



Tổng hợp & trình bày  
TRẦN THANH PHONG

*Tài liệu cần thiết cho người sử dụng bảng tính*

# CÔNG THỨC VÀ HÀM MICROSOFT EXCEL 97-2013

*Tham khảo toàn diện từ cơ bản đến nâng cao  
Nhiều ví dụ & bài tập thực hành*

TP. HCM, 02/07/2014



Ban quản trị Giải Pháp Excel  
xin cảm ơn các nhà tài trợ cho diễn đàn  
trong việc phát hành quyển sách này đến đông đảo bạn đọc.

## NHÀ TÀI TRỢ VÀNG



### CÔNG TY CỔ PHẦN NGHIÊN CỨU VÀ HỖ TRỢ DOANH NGHIỆP HÀ NỘI – KẾ TOÁN HÀ NỘI

Địa chỉ trụ sở chính: Số 04, Ngõ 322, Lê Trọng Tấn, Thanh Xuân, Hà Nội  
Điện thoại: 04.3566.8036 – 0974.089.926

Website: [www.ketoanhanoi.vn](http://www.ketoanhanoi.vn)

Chuyên đào tạo kế toán thực tế mọi trình độ; Dịch vụ kế toán trọn gói cho các doanh nghiệp trên phạm vi toàn quốc.



### CÔNG TY CỔ PHẦN HỆ THỐNG 1-V (1VS)

Địa chỉ: Phòng 1507, tòa nhà Thành Công, 57 Láng Hạ, Ba Đình, Hà Nội

Điện thoại: 04.3514.8550 – Fax: 04.3514.8551

Website: [www.1vs.vn](http://www.1vs.vn)

Chuyên cung cấp các dịch vụ và giải pháp các phần mềm kế toán và quản lý



### CÔNG TY CỔ PHẦN BLUESOFTS

Địa chỉ: Số nhà 32/106, ngõ 79, Đường Cầu Giấy,

Phường Yên Hòa, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại/Fax: 04.379.17200 – Mobile: 0904.210.337

Website: [www.bluesofts.net](http://www.bluesofts.net) – Email: [sales@bluesofts.net](mailto:sales@bluesofts.net)

Chuyên sản xuất và kinh doanh phần mềm doanh nghiệp.

## NHÀ TÀI TRỢ BẠC



### OVERTURE CAFÉ

Địa chỉ: 109 Trần Quốc Thảo, P.7, Q.3, TP.HCM  
 Điện thoại: 08.7307.8888 (đặt bàn), 0985.67.51.51 (tư vấn audio),  
 0908.444.111 (hợp tác)  
 Website: [www.overturecafe.com](http://www.overturecafe.com) – Email: [phucsinh72@gmail.com](mailto:phucsinh72@gmail.com)



### CÔNG TY CỔ PHẦN TIN HỌC LẠC VIỆT

Địa chỉ: 23 Nguyễn Thị Huỳnh, P.8, Q. Phú Nhuận, TP.HCM  
 Điện thoại: 08.3842.3333 – Fax: 08.3842.2370  
 Website: [www.lacviet.com.vn](http://www.lacviet.com.vn) ; [www.newhorizons.edu.vn](http://www.newhorizons.edu.vn)  
 Chuyên: dịch vụ và đào tạo CNTT



### CÔNG TY TNHH KIỂM TOÁN TƯ VẤN SÁNG LẬP Á CHÂU (FCA)

Địa chỉ: Tầng 2, 130 Nguyễn Công Trứ, Q.1, TP.HCM  
 Điện thoại: 08.3822.0678 – Fax: 08.3821.5383  
 Website: [www.sanglap.com.vn](http://www.sanglap.com.vn) ; [www.fcavn.com](http://www.fcavn.com)  
 Chuyên cung cấp dịch vụ tư vấn và kiểm toán.

## NHÀ TÀI TRỢ ĐỒNG



### CÔNG TY TNHH DV THUẾ TÂM AN

ĐC: 196 Vạn Kiếp, P.3, Q.Bình Thạnh, Tp.HCM  
 ĐT: 08.66837342 – 0985 88 1339  
 Website: [www.tamantax.com.vn](http://www.tamantax.com.vn) - Email: [info@tamantax.com.vn](mailto:info@tamantax.com.vn)  
 Chuyên cung cấp dịch vụ kế toán, đại lý thuế chuyên nghiệp, hợp pháp và tin cậy.



### WEBKETOAN.VN

Địa chỉ: 196 Vạn Kiếp, Phường 3, Quận Bình Thạnh, TP.HCM  
 Điện thoại: 08.62976941 – Mobile: 0985 881 339  
 Website: [www.webketoan.vn](http://www.webketoan.vn) – Email: [info@webketoan.vn](mailto:info@webketoan.vn)  
 Trang thông tin và diễn đàn chuyên ngành kế toán.

Sách này được Giải Pháp Excel giữ bản quyền, chúng tôi tặng thành viên và khuyến khích việc truyền đạt giới thiệu đến người sử dụng qua các hình thức sao chép nguyên bản. Chúng tôi nghiêm cấm tất cả các hành vi sử dụng việc phát tán sách để trực lợi, hoặc chỉnh sửa nội dung sách.

# MỤC LỤC

---

MỤC LỤC .....	i
LỜI GIỚI THIỆU .....	xx
PHẦN I. KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ CÔNG THỨC VÀ HÀM .....	1
I.1. GIỚI THIỆU CÔNG THỨC VÀ HÀM.....	1
I.1.1. Công thức.....	1
I.1.2. Hàm.....	3
I.2. NHẬP CÔNG THỨC VÀ HÀM .....	3
I.3. THAM CHIẾU TRONG CÔNG THỨC .....	6
I.3.1. Tổng quan về tham chiếu.....	6
I.3.2. Các loại tham chiếu trong Excel .....	7
I.4. TÍNH TOÁN TRONG BẢNG .....	22
I.5. CÁC LỐI THÔNG DỤNG VÀ CÁCH XỬ LÝ LỐI.....	23
I.5.1. Các lối thông dụng.....	23
I.5.2. Tùy chọn tính toán .....	24
I.5.3. Kiểm tra công thức bằng Formulas Auditing .....	25
PHẦN II. HÀM TRONG EXCEL 97-2013 .....	28
II.1. HÀM XỬ LÝ VĂN BẢN VÀ CHUỖI (TEXT FUNCTIONS) .....	28
ASC .....	28
BAHTTEXT .....	28
CHAR.....	29
CLEAN.....	30
CODE .....	30
CONCATENATE .....	31
DBCS (Excel 2013).....	32
DOLLAR .....	32
EXACT.....	33
FIND.....	34

FINDB .....	36
FIXED .....	36
JIS (Excel 2013-) .....	37
LEFT .....	37
LEFTB .....	38
LEN .....	41
LENB .....	42
LOWER .....	42
MID .....	43
MIDB .....	43
NUMBERVALUE (Excel 2013) .....	44
PHONETIC .....	44
PROPER .....	45
REPLACE .....	45
REPLACEB .....	46
REPT .....	46
RIGHT .....	48
RIGHTB .....	49
SEARCH .....	49
SEARCHB .....	50
SUBSTITUTE .....	50
T .....	52
TEXT .....	52
TRIM .....	54
UNICHAR (Excel 2013) .....	55
UNICODE (Excel 2013) .....	55
UPPER .....	56
VALUE .....	56
II.2. HÀM LUẬN LÝ (LOGICAL FUNCTIONS) .....	58
AND .....	58
FALSE .....	60
IF .....	60
IFERROR .....	65
IFNA (Excel 2013) .....	66
NOT .....	67

OR .....	67
TRUE .....	68
XOR (Excel 2013).....	68
<b>II.3. HÀM NGÀY THÁNG &amp; THỜI GIAN (DATE AND TIME FUNCTIONS).....</b>	<b>69</b>
DATE .....	69
DATEDIF.....	70
DATEVALUE.....	71
DAY .....	71
DAYS (Excel 2013) .....	71
DAYS360 .....	72
EDATE.....	73
EOMONTH.....	73
HOUR.....	74
ISOWEEKNUM (Excel 2013).....	74
MONTH .....	75
MINUTE .....	75
NETWORKDAYS .....	75
NETWORKDAYS.INTL (Excel 2010) .....	76
NOW .....	78
SECOND .....	79
TIME .....	79
TIMEVALUE.....	80
TODAY .....	80
YEAR .....	80
YEARFRAC.....	81
WEEKDAY .....	81
WEEKNUM .....	85
WORKDAY .....	86
WORKDAY.INTL (Excel 2010) .....	86
<b>II.4. HÀM DÒ TÌM VÀ THAM CHIẾU (LOOKUP FUNCTIONS).....</b>	<b>93</b>
ADDRESS.....	93
AREAS.....	93
CHOOSE.....	94
COLUMN.....	94
COLUMNS .....	95

FORMULATEXT (Excel 2013) .....	95
HLOOKUP.....	96
Hyperlink .....	97
INDEX .....	98
INDIRECT .....	106
LOOKUP.....	107
MATCH .....	109
OFFSET .....	109
ROW.....	111
ROWS .....	111
TRANSPOSE .....	111
VLOOKUP.....	112
<b>II.5. HÀM TOÁN &amp; LƯỢNG GIÁC (MATH AND TRIGONOMETRY FUNCTIONS) .....</b>	<b>114</b>
ABS .....	114
ACOS .....	114
ACOSH .....	114
ACOT (Excel 2013) .....	115
ACOTH (Excel 2013) .....	116
AGGREGATE (Excel 2010).....	116
ARABIC (Excel 2013) .....	119
ASIN.....	120
ASINH.....	120
ATAN.....	121
ATAN2.....	121
ATANH.....	122
BASE (Excel 2013).....	123
CEILING .....	123
CEILING.MATH (Excel 2013) .....	124
CEILING.PRECISE (Excel 2010) .....	125
COMBIN .....	126
COMBINA .....	127
COS .....	128
COSH .....	128
COT .....	129
COTH .....	129

CSC .....	130
CSCH .....	130
DECIMAL (Excel 2013) .....	131
DEGREES .....	132
EVEN .....	132
EXP .....	133
FACT .....	133
FACTDOUBLE .....	134
FLOOR .....	134
FLOOR.MATH (Excel 2013) .....	134
FLOOR.PRECISE (Excel 2010) .....	135
GCD .....	136
INT .....	136
ISO.CEILING (Excel 2010) .....	138
LCM .....	139
LN .....	139
LOG .....	140
LOG10 .....	140
MDETERM .....	141
MINVERSE .....	142
MOD .....	143
MMULT .....	147
MROUND .....	148
MULTINOMIAL .....	149
MUNIT (Excel 2013) .....	149
ODD .....	150
PI .....	150
POWER .....	151
PRODUCT .....	151
QUOTIENT .....	151
RADIANS .....	152
RAND .....	152
RANDBETWEEN .....	153
ROMAN .....	153
ROUND .....	154

ROUNDDOWN .....	155
ROUNDUP.....	156
SEC (Excel 2013).....	156
SECH (Excel 2013).....	156
SERIESSUM.....	157
SIGN.....	158
SIN .....	158
SINH.....	158
SQRT.....	159
SQRTPI.....	159
SUBTOTAL.....	160
SUM .....	161
SUMIF.....	161
SUMIFS (Excel 2007+) .....	162
SUMPRODUCT.....	164
SUMSQ .....	164
SUMX2MY2.....	165
SUMXPY2 .....	166
SUMXMY2.....	166
TAN.....	166
TANH.....	166
TRUNC .....	167
II.6. HÀM THỐNG KÊ (STATISTICAL FUNCTIONS) .....	168
AVERAGE.....	168
AVERAGEA.....	168
AVEDEV .....	169
AVERAGEIF .....	169
AVERAGEIFS .....	171
BETADIST.....	172
BETA.DIST (Excel 2010).....	173
BETAINV .....	173
BETA.INV (Excel 2010).....	174
BINOMDIST.....	174
BINOM.DIST (Excel 2010).....	175
BINOM.DIST.RANGE (Excel 2013) .....	175

BINOM.INV (Excel 2010).....	176
CHIDIST .....	177
CHIINV .....	178
CHISQ.DIST (Excel 2010) .....	178
CHISQ.DIST.RT (Excel 2010) .....	179
CHISQ.INV (Excel 2010).....	180
CHISQ.INV.RT (Excel 2010).....	181
CHITEST .....	181
CHISQ.TEST (Excel 2010).....	183
CONFIDENCE.....	183
CONFIDENCE.NORM (Excel 2010).....	184
CONFIDENCE.T (Excel 2010) .....	185
CORREL .....	185
COUNT .....	186
COUNTA .....	187
COUNTBLANK .....	187
COUNTIF.....	188
COUNTIFS .....	190
COVAR.....	191
COVARIANCE.P (Excel 2010).....	192
COVARIANCE.S (Excel 2010).....	192
CRITBINOM .....	194
DEVSQ.....	195
EXPONDIST .....	195
EXPON.DIST (Excel 2010).....	196
F.DIST (Excel 2010).....	196
F.DIST.RT (Excel 2010).....	197
FDIST .....	198
F.INV (Excel 2010).....	199
F.INV.RT (Excel 2010).....	200
FINV .....	200
FISHER .....	200
FISHERINV .....	201
FORECAST .....	201
FREQUENCY .....	202

F.TEST (Excel 2010) .....	204
FTEST .....	204
GAMMA (Excel 2013) .....	205
GAMMA.DIST (Excel 2010) .....	205
GAMMA.INV (Excel 2010) .....	205
GAMMADIST .....	206
GAMMAINV .....	207
GAMMALN.PRECISE (Excel 2010) .....	207
GAMMALN .....	207
GEOMEAN .....	208
GROWTH .....	209
GAUSS (Excel 2013) .....	210
HARMEAN .....	211
HYPGEOM.DIST (Excel 2010) .....	211
HYPGEOMDIST .....	213
INTERCEPT .....	214
KURT .....	215
LARGE .....	215
LINEST .....	216
LOGEST .....	221
LOGINV .....	225
LOGNORM.DIST (Excel 2010) .....	226
LOGNORM.INV (Excel 2010) .....	227
LOGNORMDIST .....	227
MAX .....	227
MAXA .....	228
MEDIAN .....	228
MIN .....	229
MINA .....	230
MODE .....	230
MODE.MULT (Excel 2010) .....	231
MODE.SNGL (Excel 2010) .....	232
NEGBINOM.DIST (Excel 2010) .....	232
NEGBINOMDIST .....	234
NORM.DIST (Excel 2010) .....	234

NORMDIST .....	235
NORM.INV (Excel 2010) .....	236
NORMINV .....	236
NORM.S.DIST (Excel 2010) .....	236
NORMSDIST .....	237
NORM.S.INV (Excel 2010) .....	238
NORMSINV .....	238
PEARSON .....	238
PERCENTILE .....	239
PERCENTILE.EXC (Excel 2010) .....	240
PERCENTILE.INC (Excel 2010) .....	241
PERCENTRANK .....	242
PERCENTRANK.EXC (Excel 2010) .....	243
PERCENTRANK.INC (Excel 2010) .....	244
PERMUT .....	245
PERMUTATIONA (Excel 2013) .....	245
PHI (Excel 2013) .....	246
POISSON .....	247
POISSON.DIST (Excel 2010) .....	247
PROB .....	248
QUARTILE .....	248
QUARTILE.EXC (Excel 2010) .....	250
QUARTILE.INC (Excel 2010) .....	250
RANK .....	252
RANK.AVG (Excel 2010) .....	255
RANK.EQ (Excel 2010) .....	256
RSQ .....	256
SKEW .....	257
SKEW.P (Excel 2013) .....	257
SLOPE .....	258
SMALL .....	260
STANDARDIZE .....	261
STDEV .....	262
STDEV.S (Excel 2010) .....	263
STDEVA .....	263

STDEVP.....	263
STDEVP.S (Excel 2010).....	264
STDEVPA.....	264
STEYX.....	269
T.DIST (Excel 2010).....	270
T.DIST.2T (Excel 2010) .....	271
T.DIST.RT (Excel 2010).....	271
TDIST.....	272
T.INV (Excel 2010).....	273
T.INV.2T (Excel 2010) .....	274
T.TEST (Excel 2010).....	274
TINV .....	275
TREND.....	275
TRIMMEAN .....	278
TTEST .....	279
VAR .....	280
VARA.....	281
VARP .....	282
VARPA .....	283
WEIBULL.....	288
WEIBULL.DIST (Excel 2010) .....	289
Z.TEST (Excel 2010) .....	289
ZTEST .....	289
II.7. HÀM KỸ THUẬT (EGINEERING FUNCTIONS) .....	291
BESSELJ.....	291
BESSELI .....	292
BESSELK.....	292
BESSELY.....	292
BIN2DEC .....	292
BIN2HEX .....	293
BIN2OCT .....	293
BITAND (Excel 2013) .....	294
BITLSHIFT (Excel 2013) .....	295
BITOR (Excel 2013) .....	296
BITRSHIFT (Excel 2013).....	297

BITXOR (Excel 2013) .....	298
COMPLEX.....	299
CONVERT .....	300
DEC2BIN .....	302
DEC2HEX.....	303
DEC2OCT.....	303
DELTA.....	304
ERF .....	304
ERF.PRECISE (Excel 2010).....	305
ERFC.....	305
ERFC.PRECISE (Excel 2010) .....	306
GESTEP .....	306
HEX2BIN.....	306
HEX2DEC.....	307
HEX2OCT.....	308
IMREAL.....	308
IMAGINARY.....	309
IMABS .....	309
IMARGUMENT .....	309
IMCONJUGATE .....	310
IMCOS .....	310
IMCOSH (Excel 2013).....	310
IMCOT (Excel 2013) .....	311
IMCSC (Excel 2013).....	312
IMCSCH (Excel 2013).....	312
IMDIV .....	313
IMEXP .....	313
IMLN.....	314
IMLOG10.....	314
IMLOG2.....	314
IMPOWER .....	315
IMPRODUCT .....	315
IMSEC (Excel 2013).....	315
IMSECH (Excel 2013) .....	316
IMSIN.....	317

IMABS	317
IMCOS	317
IMDIV	317
IMEXP	317
IMLN	317
IMLOG10	317
IMPOWER	317
IMSIN	317
IMSINH (Excel 2013)	317
IMSQRT	318
IMSUB	318
IMSUM	318
IMTAN (Excel 2013)	319
OCT2BIN	319
OCT2DEC	320
OCT2HEX	320
<b>II.8. HÀM TRA CỨU THÔNG TIN (INFORMATION FUNCTIONS)</b>	<b>322</b>
CELL	322
ERROR.TYPE	326
INFO	327
ISBLANK	328
ISERR	330
ISERROR	330
ISEVEN	330
ISFORMULA (Excel 2013)	330
ISLOGICAL	331
ISNA	331
ISNONTEXT	331
ISNUMBER	331
ISODD	331
ISREF	331
ISTEXT	332
N	332
NA	332
SHEET (Excel 2013)	333
SHEETS (Excel 2013)	333
TYPE	334
<b>II.9. HÀM TÀI CHÍNH (FINANCIAL FUNCTIONS)</b>	<b>335</b>
ACCRINT	335
ACCRINTM	336
AMORDEGRC	337
AMORLINC	338
COUPDAYBS	339

COUPDAYS .....	340
COUPDAYSNC.....	341
COUPNCD.....	342
COUPNUM.....	342
COUPPCD .....	343
CUMIPMT .....	344
CUMPRINC.....	345
DB .....	346
DDB .....	347
DISC.....	348
DOLLARDE .....	349
DOLLARFR.....	350
DURATION .....	350
EFFECT .....	351
FV.....	352
FVSCHEDULE.....	353
INTRATE.....	354
IPMT .....	355
IRR .....	356
ISPMT .....	357
MDURATION .....	358
MIRR.....	359
NOMINAL .....	360
NPER.....	360
NPV .....	361
ODDFPRICE.....	363
ODDLPRICE .....	365
ODDFYIELD .....	367
ODDLYIELD .....	368
PDURATION (Excel 2013).....	369
PMT.....	370
PPMT .....	371
PRICE.....	373
PRICEDISC .....	374
PRICEMAT .....	375

PV.....	377
RATE .....	378
RECEIVED.....	379
RRI (Excel 2013) .....	380
SLN .....	381
SYD.....	382
TBILLEQ .....	382
TBILLPRICE .....	383
TBILLYIELD.....	384
VDB .....	385
XIRR .....	386
XNPV .....	387
YIELD .....	388
YIELDDISC.....	390
YIELDMAT .....	391
<b>II.10. HÀM CƠ SỞ DỮ LIỆU (DATABASE FUNCTIONS).....</b>	<b>392</b>
<b>II.10.1. Nói chung về Các Hàm Quản lý Cơ sở dữ liệu .....</b>	<b>392</b>
<b>II.10.2. Một số ví dụ về cách dùng Criteria để nhập điều kiện .....</b>	<b>392</b>
DAVERAGE.....	397
DCOUNT .....	397
DCOUNTA .....	398
DGET .....	398
DMAX.....	398
DMIN .....	399
DPRODUCT .....	399
DSTDEV .....	399
DSTDEVP .....	399
DSUM .....	400
DVAR.....	400
DVARP .....	400
GETPIVOTDATA .....	401
<b>II.11. HÀM ADD-INS &amp; HÀM NGOẠI (ADD-INS &amp; DDE FUNCTIONS).....</b>	<b>403</b>
EUROCONVERT .....	403
SQL.REQUEST .....	406
<b>II.12. HÀM KHÓI (CUBE FUNCTIONS).....</b>	<b>409</b>

CUBEKPIMEMBER .....	409
CUBEMEMBER .....	410
CUBEMEMBERPROPERTY .....	411
CUBERANKEDMEMBER .....	412
CUBESET .....	413
CUBESETCOUNT .....	414
CUBEVALUE .....	415
<b>II.13. HÀM WEB (WEB FUNCTIONS) .....</b>	<b>416</b>
ENCODEURL (Excel 2013).....	416
FILTERXML (Excel 2013).....	416
WEBSERVICE (Excel 2013).....	417
<b>PHẦN III. SỬ DỤNG HÀM MẢNG TRONG EXCEL .....</b>	<b>419</b>
<b>III.1. CÁC KHÁI NIỆM VỀ CÔNG THỨC MẢNG .....</b>	<b>419</b>
III.1.1. Công thức mảng trả kết quả về một vùng nhiều ô.....	420
III.1.2. Công thức mảng trả kết quả về một ô .....	421
<b>III.2. CÁC THAO TÁC VỚI CÔNG THỨC MẢNG.....</b>	<b>424</b>
III.2.1. Tạo một mảng từ các giá trị trong một dãy .....	424
III.2.2. Tạo một hằng mảng từ các giá trị trong một dãy .....	425
III.2.3. Chọn một dãy công thức mảng .....	425
III.2.4. Hiệu chỉnh một công thức mảng .....	425
III.2.5. Mở rộng và thu hẹp công thức mảng nhiều ô.....	426
<b>III.3. VÍ DỤ VÀ ỨNG DỤNG .....</b>	<b>426</b>
III.3.1. Công thức mảng trả kết quả về một ô .....	426
Đếm các ký tự trong một dãy .....	426
Đếm các ô Text trong một dãy .....	426
Đếm các ô lỗi trong một dãy .....	427
Tính tổng một dãy có chứa các lỗi .....	428
Tính tổng 3 giá trị nhỏ nhất trong một dãy .....	428
Tính tổng 3 giá trị lớn nhất trong một dãy .....	429
Tính tổng n giá trị lớn nhất trong một dãy .....	429
Tính tổng theo điều kiện .....	429
Tính bình quân loại bỏ giá trị 0 .....	430
Kiểm tra Text cần tìm có trong dãy Text không? .....	430
So sánh 2 dãy.....	431
Trả về vị trí của giá trị lớn nhất trong mảng .....	432

Tìm số dòng chứa giá trị xuất hiện thứ n trong tổng số lần xuất hiện của giá trị trong dãy .....	433
Trả về chuỗi dài nhất trong dãy các chuỗi.....	434
Xác định dãy chứa các giá trị hợp lệ hay không .....	434
Cộng các con số của số nguyên .....	435
Cộng các giá trị đã làm tròn.....	436
Cộng các giá trị cách nhau n khoảng trong dãy .....	436
Loại bỏ các ký tự khác số khỏi chuỗi.....	438
Xác định giá trị gần đúng nhất trong dãy với giá trị cho trước .....	438
Trả về giá trị cuối cùng trong một cột .....	439
Trả về giá trị cuối cùng trong một dòng .....	440
Xếp hạng bằng công thức mảng .....	440
Tạo bảng chéo động.....	441
Đếm nhiều điều kiện.....	442
Đếm số phần tử duy nhất trong danh sách.....	442
Cộng các phần tử trong mảng và không tính nếu phần tử xuất hiện lần thứ 2 trở lên..	443
<b>III.3.2. Công thức mảng trả kết quả về nhiều ô .....</b>	<b>443</b>
Tạo mảng số nguyên liên tục .....	443
Chỉ trả về các giá trị dương trong dãy.....	443
Trả về các ô Nonblank trong dãy .....	444
Đảo thứ tự các ô trong dãy.....	445
Sắp xếp các giá trị số trong một dãy động .....	446
Trả về danh sách các phần tử duy nhất trong một dãy.....	447
Tạo dương lịch.....	448
<b>PHẦN IV. MACRO, VBA VÀ MỘT SỐ HÀM TỰ TẠO .....</b>	<b>449</b>
<b>IV.1. CÁC KIÊU DỮ LIỆU CỦA VBA .....</b>	<b>449</b>
<b>IV.1.1. Biến dữ liệu .....</b>	<b>449</b>
<b>IV.1.2. Cú pháp định nghĩa tên biến .....</b>	<b>449</b>
<b>IV.1.3. Đặt tên biến theo "ký hiệu Hungarian" .....</b>	<b>450</b>
<b>IV.1.4. Các lưu ý về biến .....</b>	<b>454</b>
<b>IV.2. TẦM VỰC TRUY XUẤT, THỜI GIAN SÓNG CỦA BIẾN &amp; THỦ TỤC .....</b>	<b>455</b>
<b>IV.2.1. Tầm vực truy xuất biến .....</b>	<b>455</b>
<b>IV.2.2. Thời gian sóng của biến .....</b>	<b>458</b>
<b>IV.2.3. Lưu ý về khai báo biến Static: .....</b>	<b>459</b>
<b>IV.2.4. Tầm vực thủ tục/ hàm .....</b>	<b>459</b>

IV.2.5. Sử dụng hằng gởi nhớ .....	460
IV.3. HƯỚNG DẪN TRUYỀN THAM SỐ TRONG VBA (BYVAL & BYREF).....	461
IV.4. GHI VÀ THỰC HIỆN MACRO .....	464
IV.4.1. Macro là gì? .....	464
IV.4.2. Ghi macro trong trường hợp sử dụng tham chiếu địa chỉ ô tuyệt đối .....	465
IV.4.3. Chạy macro khi sử dụng bảng điều khiển macro (Macro dialog box).....	467
IV.4.4. Ghi macro trong trường hợp sử dụng tham chiếu địa chỉ ô tương đối.....	468
IV.4.5. Dùng phím tắt để thực hiện một macro (shortcut key) .....	469
IV.5. CÁCH THỰC HIỆN MỘT MACRO ĐƠN GIẢN .....	469
IV.5.1. Thực hiện macro từ một ô tương đối hoạ trong worksheet.....	469
IV.5.2. Chạy macro từ nút lệnh trên thanh công cụ .....	470
IV.5.3. Chạy macro từ lệnh trong menu của Excel .....	473
IV.5.4. Thay đổi lựa chọn trong macro .....	476
IV.5.5. Sửa Macro .....	476
IV.6. NGỮ PHÁP VB (VISUAL BASIC GRAMMAR) .....	478
IV.6.1. Các đối tượng (Objects) .....	478
IV.6.2. Các phương thức (Methods) .....	480
IV.6.3. Các thuộc tính (Properties) .....	480
IV.6.4. Các biến (Variables).....	481
IV.6.5. Sử dụng mảng (Array) .....	484
IV.6.6. Sử Dụng With - End With.....	485
IV.7. SỬ DỤNG GIÚP ĐỠ HELP.....	486
IV.7.1. Tại thời điểm đang viết code.....	486
IV.7.2. Sử dụng hộp thoại giúp đỡ với chủ đề cụ thể.....	486
IV.7.3. Trình duyệt đối tượng .....	488
IV.7.4. Các tập tin ví dụ .....	491
IV.8. MỘT SỐ CHỨC NĂNG ĐIỀU KHIÊN TRONG VBA .....	491
IV.8.1. Sử dụng Options.....	493
IV.8.2. Sử dụng VBAProject.....	495
IV.8.3. Sử dụng chức năng Security .....	497
IV.9. VIẾT MACRO .....	499
IV.9.1. Viết macro .....	499
IV.9.2. Sửa chữa lỗi.....	501
IV.10. THAM CHIẾU ĐÉN Ô VÀ VÙNG .....	502
IV.10.1. Tham chiếu kiểu A1 .....	502

IV.10.2. Số chỉ mục (Index numbers) .....	504
IV.10.3. Số hàng và số cột (rows and columns).....	504
IV.10.4. Đặt tên cho vùng (named ranges) .....	505
IV.10.5. Nhiều vùng (Multiple Ranges).....	506
IV.10.6. Offset Cells .....	507
IV.10.7. Kiểu tham chiếu R1C1 .....	508
IV.11. CÁU TRÚC ĐIỀU KHIỂN.....	509
IV.11.1. Câu lệnh IF .....	509
IV.11.2. Sử dụng Select Case.....	511
IV.11.3. Xây dựng các điều kiện.....	512
IV.12. HỘP THOẠI TRONG VBA .....	513
IV.12.1. Hộp thông báo (Message box) .....	513
IV.12.2. Phương thức InputBox (Inputbox Method) .....	516
IV.13. HÀNH ĐỘNG LẶP (LOOP) .....	518
IV.13.1. Do ... Loop .....	518
IV.13.2. Do While ... Loop.....	519
IV.13.3. Do ... Loop While.....	519
IV.13.4. Do Until ... Loop .....	520
IV.13.5. For ... Next .....	520
IV.13.6. For Each ... Next .....	521
IV.13.7. Lệnh thoát (Exit) .....	521
IV.13.8. Vòng lặp lồng.....	522
IV.14. CÁC HÀM TỰ ĐỊNH NGHĨA .....	523
Hàm trả về tên sheet hiện hành.....	523
Hàm trả về tên workbook hiện hành.....	524
Hàm trả về đường dẫn đến workbook hiện hành .....	524
Hàm trả về tên đầy đủ của workbook .....	524
Hàm trả về User hiện tại của Windows hoặc Excel .....	525
Hàm trả về công thức trong một ô (cell) xác định .....	526
Hàm kiểm tra xem một ô có chứa công thức hay không.....	526
Hàm kiểm tra xem một ô (cell) trong bảng tính có đang áp dụng tính năng Data Validation hay không .....	527
Hàm kiểm tra xem một ô (cell) có chứa chú thích (comment) hay không .....	528
Hàm tính tổng các ô tô nền theo màu xác định.....	528
Hàm tính tổng các ô chứa Font chữ theo màu xác định .....	529

Hàm xoá bỏ các số 0 đứng trước giá trị số khỏi một ô xác định.....	530
Hàm xoá bỏ các ký tự chữ khỏi một ô xác định.....	530
Hàm xoá bỏ tất cả ký tự số khỏi một ô xác định.....	531
Hàm xác định vị trí của ký tự số đầu tiên trong chuỗi cho trước trong ô.....	532
Hàm tính tổng tất cả chữ số của con số cho trước trong ô (cell).....	533
Hàm tính tổng tất cả chữ số của các con số trong vùng (range) .....	533
Hàm kiểm tra một worksheet có đang được bảo vệ (protected) hay không .....	534
Hàm tạo AutoText của riêng bạn.....	535
<b>PHẦN V. THỰC HÀNH, TẢI VỀ &amp; THAM KHẢO .....</b>	<b>536</b>
V.1. THỰC HÀNH VỀ HÀM SUBTOTAL .....	536
V.2. THỰC HÀNH OFFSET.....	542
V.2.1. Giới thiệu hàm Offset .....	542
V.2.2. Offset và Validation List .....	544
V.3. NAME ĐỌC SỐ THÀNH CHỮ .....	548
V.4. CÁC BÀI TẬP THỰC HÀNH .....	556
<b>PHẦN VI. PHỤ LỤC .....</b>	<b>557</b>
VI.1. TÙY BIẾN CHO ĐỊNH DẠNG SỐ LIỆU .....	557
VI.1.1. Định dạng số liệu tự động .....	557
VI.1.2. Định dạng bằng cách sử dụng Ribbon .....	558
VI.1.3. Định dạng tùy biến.....	558
VI.2. CHỈ MỤC HÀM .....	562

## LỜI GIỚI THIỆU

Các bạn đọc thân mến!

Phần mềm bảng tính số một thế giới Microsoft Excel có một thư viện hàm phong phú và đa dạng, đáp ứng được hầu hết các nhu cầu tính toán của người sử dụng thuộc rất nhiều lĩnh vực khác nhau. Việc nhớ tất cả các hàm trong Excel và cách vận dụng chúng là một việc "rất khó khăn hoặc thậm chí là không thể nhớ hết".

Tài liệu điện tử "Công thức và hàm Excel 97-2013" của diễn đàn "Giải Pháp Excel - [www.giaiphapexcel.com](http://www.giaiphapexcel.com)" được tổng hợp dựa trên các bài viết đã đăng trên diễn đàn Giải Pháp Excel và bổ sung các nội dung liên quan, với sự hệ thống hoá theo một cấu trúc nhất quán giúp người đọc dễ tiếp thu và tra cứu.

Ngoài phần hướng dẫn kiến thức cơ bản về công thức và hàm, hướng dẫn sử dụng các hàm Excel 97-2013, hướng dẫn sử dụng hàm và công thức mảng, kiến thức VBA cơ bản, ... tài liệu còn tập hợp hơn 100 bài tập thực hành cho các bạn nghiên cứu và có điều kiện áp dụng lý thuyết vào những tình huống cụ thể, sinh động và đa dạng. Bên cạnh đó, tài liệu còn tập hợp nhiều hàm người dùng (UDF) hữu ích để bạn đọc có cơ hội tiếp xúc và thực hành với Macro và VBA trong Excel thông qua các hàm này.

Để đọc tài liệu được hiệu quả, các bạn nên đọc trước phần I của tài liệu để có các khái niệm cơ bản về hàm, công thức, cách sử dụng địa chỉ tương đối và tuyệt đối, tên,... Sau đó, các bạn nên vào phần V để tải về các bài tập và thực hành trên các bài toán cụ thể này. Trong quá trình làm bài, bạn gặp một hàm khó hiểu, bạn hãy tra cứu và đọc cách sử dụng hàm đó ở phần II. Các phần III và IV cung cấp các kiến thức nâng cao về hàm và công thức mảng cũng như các khái niệm cơ bản về Macro và VBA, đây là những bước đi đầu tiên giúp bạn có thể viết thêm các hàm người dùng phục vụ cho công việc của mình.

Chúng tôi tin rằng, tài liệu này thật sự là một cảm nang tra cứu cần thiết cho tất cả những ai đang làm việc với bảng tính Excel.

Chúng tôi cũng xin chân thành cảm ơn tất cả thành viên của Giải Pháp Excel đã có những bài viết hữu ích vì cộng đồng Giải Pháp Excel và người dùng Internet. Tài liệu này được xây dựng dựa trên các bài viết của **Trần Thanh Phong, Bùi Nguyễn Triệu Tường, Phan Tự Hướng, hoangdanh282vn, ndu96081631**,... xin chân thành cảm ơn các thành viên diễn đàn có bài viết sử dụng trong tài liệu này.

Cuối cùng, dù chúng tôi đã rất cố gắng trong quá trình tổng hợp tài liệu này, nhưng cũng khó tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong bạn đọc đóng góp ý kiến để tài liệu ngày càng hoàn thiện hơn ở các phiên bản sau.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ: [ttphong@giaiphapexcel.com](mailto:ttphong@giaiphapexcel.com)

Chân thành cảm ơn,

TP. HCM, ngày 29 tháng 06 năm 2014

Trần Thanh Phong

Đại diện BQT Giải Pháp Excel

**Liên hệ hợp tác:**

Website: [www.giaiphapexcel.com](http://www.giaiphapexcel.com)

E-mail: [info@giaiphapexcel.com](mailto:info@giaiphapexcel.com)

Điện thoại: 848-6679 2225

ĐTĐĐ: 0909.191.958 gấp Bình

# Phần I

## KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ CÔNG THỨC VÀ HÀM

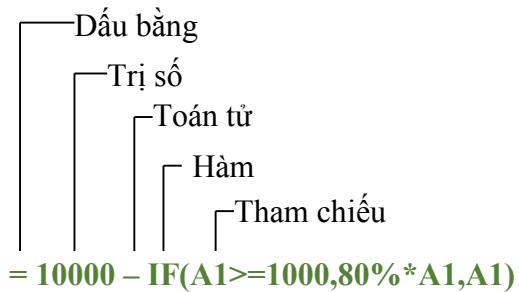


### I.1. GIỚI THIỆU CÔNG THỨC VÀ HÀM

#### I.1.1. Công thức

Công thức giúp bảng tính hữu ích hơn rất nhiều, nếu không có các công thức thì bảng tính cũng giống như trình soạn thảo văn bản. Chúng ta dùng công thức để tính toán từ các dữ liệu lưu trữ trên bảng tính, khi dữ liệu thay đổi các công thức này sẽ tự động cập nhật các thay đổi và tính ra kết quả mới giúp chúng ta đỡ tốn công sức tính lại nhiều lần. Vậy công thức có các thành phần gì?

Công thức trong Excel được nhận dạng là do nó bắt đầu là dấu bằng (=) và sau đó là sự kết hợp của các toán tử, các trị số, các địa chỉ tham chiếu và các hàm.



*Các thành phần của công thức*

### Các toán tử trong công thức

Toán tử	Chức năng	Ví dụ	Kết quả
+	Cộng	=3+3	3 cộng 3 là 6
-	Trừ	=45-4	45 trừ 4 còn 41
*	Nhân	=150*.05	150 nhân 0.50 thành 7.5
/	Chia	=3/3	3 chia 3 là 1
^	Lũy thừa	=2^4 =16^(1/4)	2 lũy thừa 4 thành 16 Lấy căn bậc 4 của 16 thành 2
&	Nối chuỗi	="Lê" & "Thanh"	Nối chuỗi "Lê" và "Thanh" lại thành "Lê Thanh"
=	Bằng	=A1=B1	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: FALSE
>	Lớn hơn	=A1>B1	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: FALSE
<	Nhỏ hơn	=A1<B1	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: TRUE
>=	Lớn hơn hoặc bằng	=A1>=B1	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: FALSE
<=	Nhỏ hơn hoặc bằng	=A1<=B1	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: TRUE
<>	Khác	=A1<>B1	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: TRUE
,	Dấu cách các tham chiếu	=Sum(A1,B1)	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: 9
:	Tham chiếu vùng	=Sum(A1:B1)	Ví dụ ô A1=3, ô B1=6 Kết quả: 9
Khoảng trống	Trả về các ô giao giữa 2 vùng	=B1:B6 A3:D3	Trả về giá trị của ô B3 vì 2 vùng này có chung ô B3.

### Thứ tự ưu tiên của các toán tử

Toán tử	Mô tả	Ưu tiên
: (hai chấm) (1 khoảng trắng) , (dấu phẩy)	Toán tử tham chiếu	1
-	Số âm (ví dụ -1)	2
%	Phần trăm	3
^	Lũy thừa	4
* và /	Nhân và chia	5
+ và -	Cộng và trừ	6
&	Nối chuỗi	7
= < > <= >= <>	So sánh	8

## I.1.2. Hàm

Hàm trong Excel được lập trình sẵn dùng tính toán hoặc thực hiện một chức năng nào đó. Việc sử dụng thành thạo các hàm sẽ giúp chúng ta tiết kiệm được rất nhiều thời gian so với tính toán thủ công không dùng hàm. Các hàm trong Excel rất đa dạng bao trùm nhiều lĩnh vực, có những hàm không yêu cầu đối số, có những hàm yêu cầu một hoặc nhiều đối số, và các đối số có thể là bắt buộc hoặc tự chọn.

### Ví dụ:

=Rand()	hàm không có đối số
=IF(A1>=5,"Đạt","Rớt")	hàm 3 đối số
=PMT(10%,4,1000,1 )	hàm nhiều đối số và đối số tùy chọn

Các nhóm hàm chính trong Excel

- Add-In và DDE: Call, Registered.ID,...
- Hàm lấy dữ liệu từ SSAS: Cubeset, Cubevalue,... (có từ Excel 2007+)
- Hàm dữ liệu: Dmin, Dmax, Dcount,...
- Hàm ngày và thời gian: Time, Now, Date,....
- Hàm kỹ thuật: Dec2Bin, Dec2Hex, Dec2Oct,...
- Hàm tài chính: Npv, Pv, Fv, Rate,...
- Hàm thông tin: Cell, Thông tin, IsNa,...
- Hàm luận lý: If, And, Or,...
- Hàm tham chiếu và tìm kiếm: Choose, Vlookup, OffSet,...
- Hàm toán và lượng giác: Log, Mmult, Round,...
- Hàm thống kê: Stdev, Var, CountIf,...
- Hàm văn bản: Asc, Find, Text,...
- Hàm Web: EncodeUrl, FilterXML, WebService

Công thức mới trong Excel 2007: thêm vào 14 hàm mới so với Excel 2003- như là Averageif, Averageifs, Call, Countifs, Cubekpmember, Cubemember, Cubememberproperty, Cuberankedmember, Cubeset, Cubesetcount, Cubevalue, Iferror, Register.Id, Sumifs

Công thức mới trong Excel 2010 : nâng cấp và thay đổi giải thuật tính toán của rất nhiều hàm nhằm tăng độ chính xác của hàm. Một số hàm mới như Networkingdays.Int, Rank.Ave, Percentile.Exc, Confidence.T, T.Dist, T.Dist.Rt và T.Dist.2t

Công thức mới trong Excel 2013: có rất nhiều (51) hàm mới thêm vào như XOR, IFNA, WebService, ...

## I.2. NHẬP CÔNG THỨC VÀ HÀM

Nhập công thức trong Excel rất đơn giản, muốn nhập công thức vào ô nào bạn chỉ việc nhập dấu bằng (=) và sau đó là sự kết hợp của các toán tử, các trị số, các địa chỉ tham chiếu và các hàm. Bạn có thể nhìn vào thanh Formula để thấy được trọn công thức. Một điều hết sức lưu ý khi làm việc

trên bảng tính là tránh nhập trực tiếp các con số, giá trị vào công thức mà bạn nên dùng đến tham chiếu.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	r
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	10%
3								
4	NPV	=NPV(I2,\$C\$2:\$G\$2)+B2						
5								

Minh họa dùng tham chiếu trong hàm

Trong ví dụ trên, ở đối số thứ nhất của hàm NPV chúng ta không nhập trực tiếp suất chiết tính 10% vào hàm mà nên tham chiếu đến địa chỉ ô chứa nó là **I2**, vì nếu lãi suất có thay đổi thì ta chỉ cần nhập giá trị mới vào ô **I2** thì chúng ta sẽ thu được kết quả NPV mới ngay không cần phải chỉnh sửa lại công thức.

Giả sử các ô **C2:G2** được đặt tên là **DongTien**, và ô **I2** đặt tên là **LaiSuat** thì trong quá trình nhập công thức bạn có thể làm như sau:

- B1.** Tại ô **B4** nhập vào =NPV(
- B2.** Nhấn **F3**, cửa sổ **Paste Name** hiện ra
- B3.** Chọn **LaiSuat** và nhấn **OK**
- B4.** Nhập dấu **phẩy** (,) và gõ **F3**
- B5.** Chọn **DongTien** và nhấn **OK**
- B6.** Nhập dấu đóng ngoặc rồi nhập dấu +
- B7.** Nhấp chuột vào ô **B2**
- B8.** Nhấn phím **Enter**

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	r
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	10%
3								
4	NPV	=NPV(LaiSuat,						
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

Nhấn F3

Paste Name

Paste name

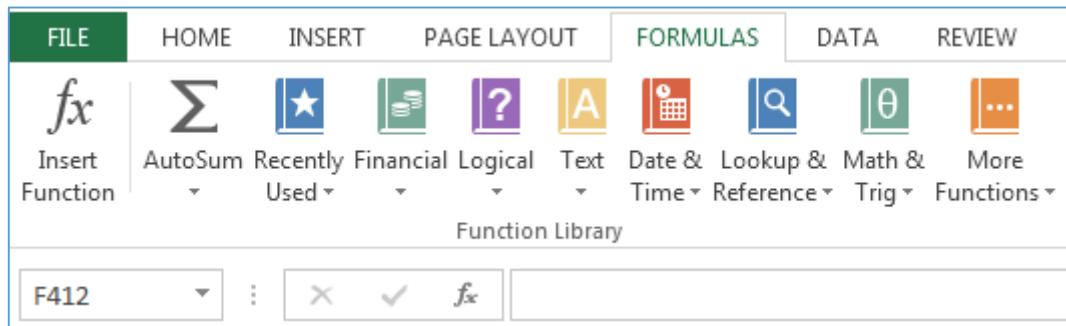
- DonqTien
- LaiSuat

OK Cancel

Chèn tên vùng vào công thức

**Ghi chú:** Nhấn phím **F3** trong quá trình nhập công thức khi muốn chèn tên vùng đã đặt.

Một trong những cách dễ dàng nhất để sử dụng hàm trong Excel là sử dụng thư viện hàm. Khi bạn muốn sử dụng hàm nào chỉ việc vào thanh **Ribbon** → chọn nhóm **Formulas** → **Function Library** → chọn nhóm hàm → chọn hàm cần sử dụng. Ngoài ra bạn có thể nhấn vào nút **Insert Function** để gọi hộp thoại **Insert Function** một cách nhanh chóng và khi cần tìm hiểu về hàm này bạn chỉ cần nhấn vào **Help on this function**.



The screenshot illustrates the process of inserting a function in Excel. On the left, the 'Insert Function' dialog box is open, showing the 'NPV' function selected from a list. On the right, the 'Excel Help' window provides detailed information about the NPV function, including its description and syntax. The 'Help on this function' link in the dialog box is also visible.

Hộp thoại Insert Function

## I.3. THAM CHIẾU TRONG CÔNG THỨC

### I.3.1. Tổng quan về tham chiếu

Các tham chiếu sử dụng trong công thức giúp cho chúng ta khỏi tốn công sửa chữa các công thức khi các giá trị tính toán có sự thay đổi. Có 3 loại tham chiếu sau:

- Tham chiếu địa chỉ tương đối: Các dòng và cột tham chiếu sẽ thay đổi khi chúng ta sao chép hoặc di dời công thức đến vị trí khác một lượng tương ứng với số dòng và số cột mà ta di dời. Ví dụ A5:B7, C4
- Tham chiếu địa chỉ tuyệt đối: Các dòng và cột tham chiếu không thay đổi khi ta di dời hay sao chép công thức. Ví dụ \$A\$5:\$B\$7, \$C\$4
- Tham chiếu hỗn hợp: Phối hợp tham chiếu địa chỉ tương đối và tuyệt đối. Ví dụ A\$5 nghĩa là cột A tương đối và dòng 5 tuyệt đối.

#### Ghi chú:

- Dấu \$ trước thứ tự cột là cố định cột và trước thứ tự dòng là cố định dòng
- Nhấn phím **F4** nhiều lần để (tuyệt đối) cố định/ bỏ cố định dòng hoặc cột

**Ví dụ:** Tính cột Thành tiền bằng cách lấy cột Số lượng nhân với cột Giá. Đổi giá trị cột Thành tiền sang VND bằng cách lấy cột Thành tiền nhân với Tỷ giá. Tính tổng các cột Thành tiền và cột Tiền VND.

	A	B	C	D	E	
1	Người mua	Số lượng	Giá	Thành tiền	Tiền VND	
2	Bình	4	\$2.50			
3	Bình	2	\$2.50			
4	Bình	1	\$2.50			
5	Bình	3	\$2.50			
6	Đức	1	\$1.25			
7	Đức	4	\$1.25			
8	Đức	6	\$1.25			
9	Hoa	2	\$1.00			
10	Hoa	2	\$1.00			
11	Hoa	3	\$1.00			
12	Thanh	1	\$1.25			
13	Thanh	2	\$1.25			
14	Thanh	2	\$1.25			
15				Tổng		
16						
17	Tỷ giá	16.000				

	A	B	C	D	E	F	G
1	Người mua	Số lượng	Giá	Thành tiền	Tiền VND		
2	Bình	4	\$2.50	\$10.00	160.000	D2=B2*C2	
3	Bình	2	\$2.50	\$5.00	80.000	D3=B3*C3	
4	Bình	1	\$2.50	\$2.50	40.000	D4=B4*C4	
5	Bình	3	\$2.50	\$7.50	120.000	D5=B5*C5	
6	Đức	1	\$1.25	\$1.25	20.000	D6=B6*C6	
7	Đức	4	\$1.25	\$5.00	80.000	D7=B7*C7	
8	Đức	6	\$1.25	\$7.50	120.000	D8=B8*C8	
9	Hoa	2	\$1.00	\$2.00	32.000	D9=B9*C9	
10	Hoa	2	\$1.00	\$2.00	32.000	D10=B10*C10	
11	Hoa	3	\$1.00	\$3.00	48.000	D11=B11*C11	
12	Thanh	1	\$1.25	\$1.25	20.000	D12=B12*C12	
13	Thanh	2	\$1.25	\$2.50	40.000	D13=B13*C13	
14	Thanh	2	\$1.25	\$2.50	40.000	D14=B14*C14	
15				Tổng	\$52.00	832.000	
16							
17	Tỷ giá	16.000			D15=SUM(D2:D14)		E2=D2*B\$17

Minh họa địa chỉ tương đối và tuyệt đối

**B1.** Tại ô **D2** nhập vào **=B2\*C2** và **Enter**. Sau đó quét chọn cả vùng **D2:D14** và gõ tổ hợp phím **<Ctrl+D>**. Vào các ô **D3, D4... D14** ta sẽ thấy công thức các dòng tự động được thay đổi tương ứng với khoảng cách so với ô **D2**. Trường hợp này chúng ta dùng địa chỉ tương đối của **B2\*C2** là vì chúng ta muốn khi sao chép công thức xuống phía dưới thì địa chỉ các ô tính toán sẽ tự động thay đổi theo.

**B2.** Tại ô **E2** nhập vào **=D2\*B\$17** và **Enter**, sau đó chép công thức xuống các ô **E3:E14**. Chúng ta cần cố định dòng **17** trong địa chỉ giá **B17** vì ta muốn khi sao công thức xuống thì các công thức sao chép vẫn tham chiếu đến ô **B17** để tính toán.

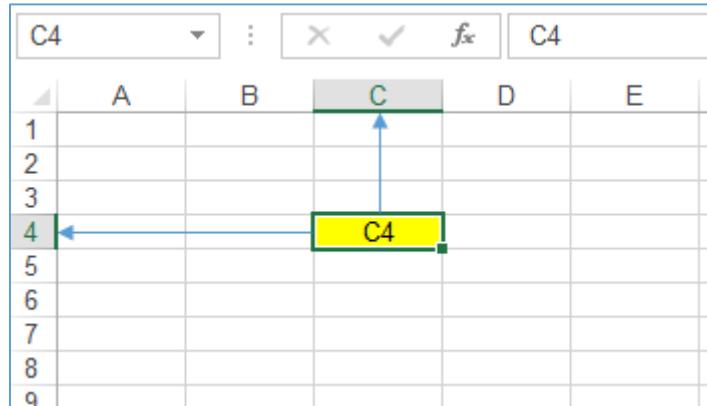
**B3.** Tại ô **D15** nhập vào **=Sum(D2:D14)** và chép công thức sang ô **E15**.

### I.3.2. Các loại tham chiếu trong Excel

Một tham chiếu xác định một ô hay vùng trên bảng tính giúp Excel biết được vị trí chứa dữ liệu mà bạn muốn sử dụng trong công thức. Sử dụng tham chiếu trong công thức giúp một công thức có thể truy cập được đến dữ liệu chứa tại nhiều nơi khác nhau của bảng tính hay ngược lại một giá trị trong một ô có thể được sử dụng bởi nhiều công thức khác nhau. Ngoài ra, Excel cho phép tham chiếu đến các ô thuộc các sheet khác trong cùng workbook hoặc khác workbook. Các tham chiếu đến các ô trong workbook khác được gọi là các liên kết (link).

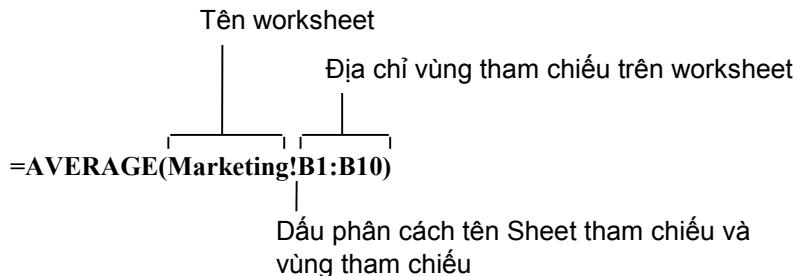
#### Kiểu tham chiếu A1

Excel mặc định sử dụng kiểu tham chiếu A1, nghĩa là các cột được đặt tên theo các mẫu chữ cái (A đến Z và các tổ hợp chữ cái). Trong Excel 2003- các cột được đặt tên từ A đến IV (256 cột) và các dòng được đánh số từ 1 đến 65,536, còn trong Excel 2007+ thì các cột được đặt tên từ A đến XFD (16,384 cột) và cách dòng được đánh số từ 1 đến 1,048,576. Các ký tự và các con số này gọi là các tiêu đề cột và dòng (row and column headings). Để tham chiếu đến một ô, ta chỉ cần nhập vào ký tự đại diện cho cột và số thứ tự của dòng. Ví dụ tham khảo đến ô C4 thì ô này có ký tự cột là C và số dòng là 4.



Tham chiếu đến	Địa chỉ
Ô tại cột A thuộc dòng 10	A10
Vùng địa chỉ trong cột A từ dòng 10 đến dòng 20	A10:A20
Vùng địa chỉ thuộc dòng 15 từ cột B đến cột E	B15:E15
Toàn bộ các ô thuộc dòng 5	5:5
Toàn bộ các ô từ dòng 5 đến dòng 10	5:10
Toàn bộ các ô thuộc cột H	H:H
Toàn bộ các ô từ cột H đến cột J	H:J
Vùng địa chỉ từ cột A đến E và từ dòng 10 đến 20	A10:E20

**Tham khảo đến worksheet khác:** Xét ví dụ sau, hàm AVERAGE tính toán bình quân các giá trị thuộc vùng B1:B10 trên Worksheet Marketing trong cùng Workbook.



**Ghi chú:** Tên worksheet và dấu chấm than (!) được đặt trước vùng địa chỉ tham chiếu.

- Tham chiếu đến địa chỉ ở worksheet khác nhưng cùng workbook thì có dạng:  
**Tên\_sheet!Địa\_chỉ\_ô**

**Ví dụ:**      =A2\*Sheet2!A2  
                  =A2\*’Thong so’!B4

Khi tên sheet có chứa khoảng trắng thì để trong cặp nháy đơn ‘ ’

- Tham chiếu đến địa chỉ trong workbook khác thì có dạng:  
**[Tên\_Workbook]Tên\_sheet!Địa\_chỉ\_ô**

**Ví dụ:**      =A2\*[Bai2.xlsx]Sheet3!A4  
                  =A2\*’[Bai tap 2.xlsx]Sheet3’!A4

Khi tên Sheet hay Workbook có chứa khoảng trắng để trong cặp nháy đơn ‘ ’

                  =A2\*’C:\Tai lieu\[Bai tap 2.xlsx]Sheet3’!A4

Khi tham chiếu đến workbook khác mà workbook đó không mở

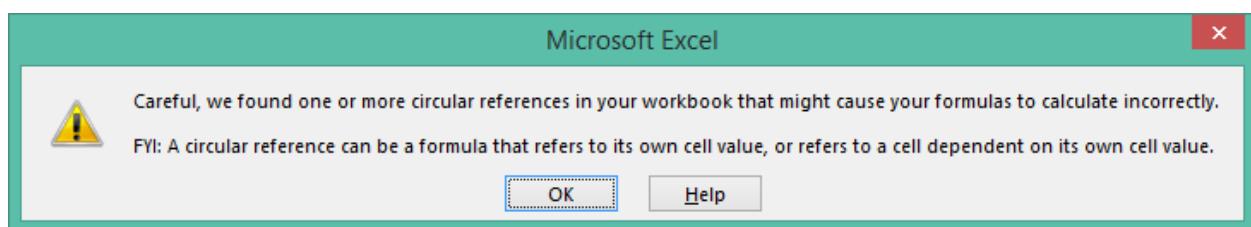
                  =A2\*’\DataServer\Excel\[Bai tap 2.xlsx]Sheet3’!A4

Khi tham chiếu đến tập tin Excel chia sẻ trên máy chủ trong mạng nội bộ.

## Tham chiếu vòng

Trong một số trường hợp nhập công thức, bạn nhận được hộp thoại thông báo tham chiếu vòng (**Circular Reference**) vì trong công thức có sử dụng giá trị trong ô mà bạn đang nhập công thức.

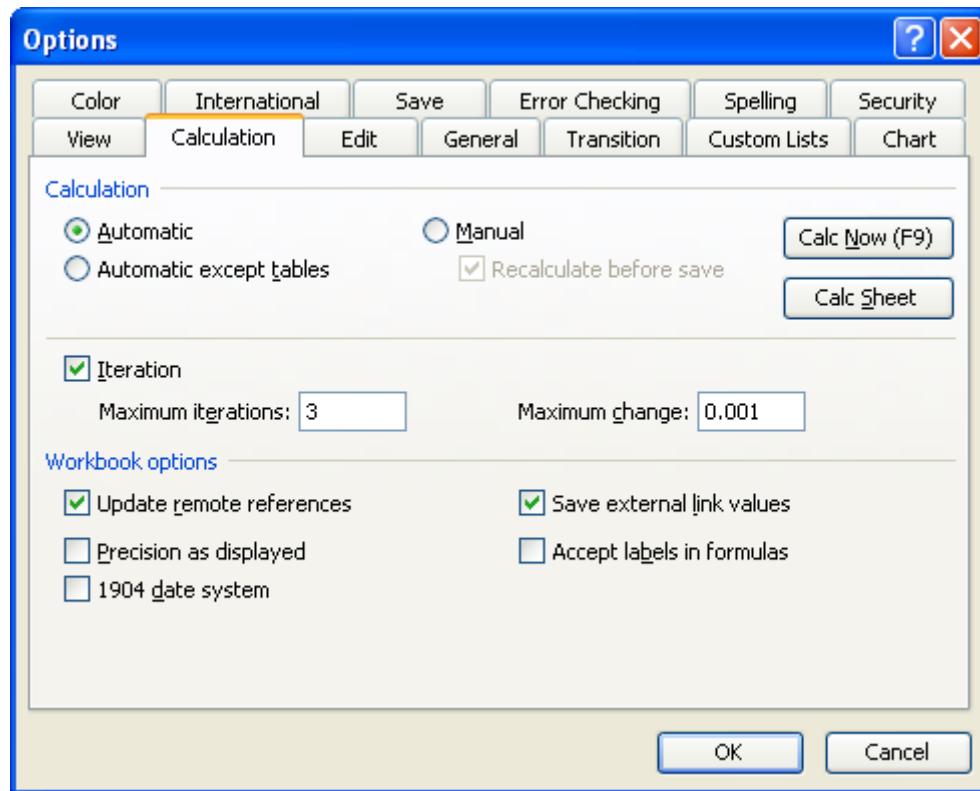
**Ví dụ:** Tại ô A3 bạn nhập vào công thức =A1+A2+A3



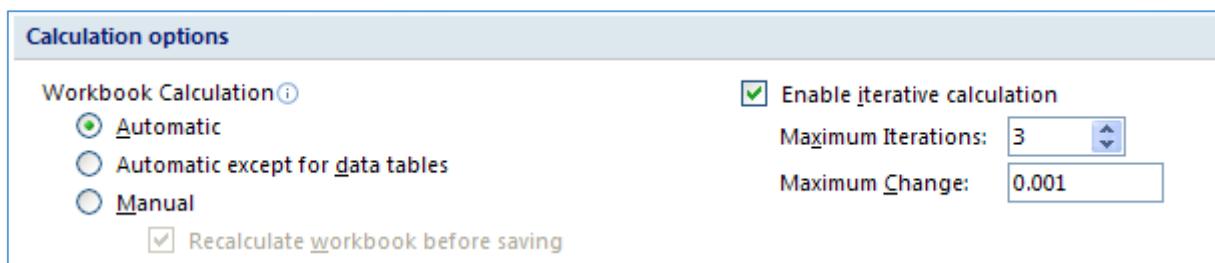
Cảnh báo tham chiếu vòng trong Excel 2013

Nếu các phép tính của bạn yêu cầu phải tham chiếu vòng thì bạn cần phải bật tính năng **cho phép tính lặp** lên. Cách thực hiện:

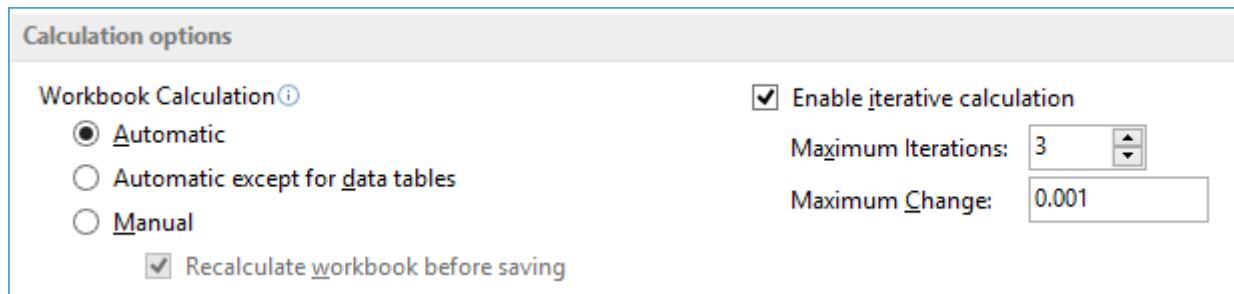
- Excel 2003: Vào **Tools** → **Options...** → **Calculation** → chọn **Iteration**



- Excel 2007: Nhấn vào nút **Office** → **Excel Options** → **Formulas** → **Calculation options** → chọn **Enable iterative calculation**.



- Excel 2013: Vào **File** → **Options** → **Formulas** → **Calculation options** → chọn **Enable iterative calculation**.



- *Maximun Iterations*: Số lần tính lặp tối đa cho công thức mà Excel sẽ thực hiện.
- *Maximun Change*: Sự lệch đổi tối đa cho phép của kết quả công thức của các lần tính. Đặt số càng nhỏ thì kết quả càng chính xác nhưng Excel cần nhiều thời gian để tính hơn.

**Ví dụ:** Ô A1 chứa số 1, ô A2 chứa số 2, ô A3 nhập vào công thức =A1+A2+A3 và với thiết lập cho phép tính lặp 3 lần như trên thì kết quả ô A3 lần đầu tiên sau khi nhập công thức là 9. Nếu nhấn F9 thì kết quả sẽ là 18,...

Kết quả lần đầu trả về sau khi nhập công thức.

## Tham chiếu tương đối, tham chiếu tuyệt đối và tham chiếu hỗn hợp

### Tham chiếu tương đối (Relative references)

- Tham chiếu tương đối trong công thức (ví dụ như A1) dựa vào vị trí tương đối của địa chỉ ô chứa công thức và địa chỉ của ô tham chiếu đến. Khi vị trí của ô chứa công thức thay đổi thì địa chỉ ô tham chiếu đến cũng thay đổi tương ứng.
- Khi ta chép công thức sang các dòng hay cột khác, thì địa chỉ tham chiếu cũng tự động thay đổi tương ứng.
- Excel mặc định công thức nhập vào dùng tham chiếu tương đối.

Ví dụ: Khi ta chép công thức tại ô B2 chứa tham chiếu tương đối đến ô A1 (=A1) xuống ô B3 thì khi đó công thức trong ô B3 tự động thay đổi tham chiếu đến ô A2 (=A2).

	A	B
1		
2		=A1
3		=A2

### Tham chiếu tuyệt đối (Absolute references)

- Một ô có công thức tham chiếu tuyệt đối đến một ô nào đó (ví dụ \$A\$1) khi đó dù cho ô chứa công thức bị di chuyển hay sao chép đến nơi khác thì công thức vẫn luôn tham chiếu đến ô đó (A1).
- Excel mặc định công thức nhập vào dùng tham chiếu tương đối, do vậy ta cần chuyển sang tham chiếu tuyệt đối khi cần thiết (bằng cách đặt dấu \$ trước các tiêu đề dòng và cột muốn cố định – phím tắt là F4).

Ví dụ: Nếu ta chép một công thức (tại ô B2 xuốn ô B3) có tham chiếu tuyệt đối đến ô =\$A\$1 thì công thức trong ô B3 vẫn là =\$A\$1.

	A	B
1		
2		=\\$A\\$1
3		=\\$A\\$1

### Tham chiếu hỗn hợp (Mixed references)

- Tham chiếu hỗn hợp là dạng tham chiếu kết hợp 2 loại tham chiếu tương đối và tuyệt đối, trong tham chiếu hỗn hợp chỉ có cột hoặc dòng được cố định (tuyệt đối).
- Tham chiếu cố định cột có dạng như \$A1, \$B1, ... và tham chiếu cố định dòng có dạng A\$1, B\$1, .... Khi vị trí của ô chứa công thức thay đổi thì phần địa chỉ tương đối (trong tham chiếu hỗn hợp) sẽ thay đổi theo còn phần địa chỉ tuyệt đối (trong tham chiếu hỗn hợp) sẽ không thay đổi.

Ví dụ: Khi ta chép công thức có chứa tham chiếu hỗn hợp (=A\$1) trong ô B2 sang ô C3 thì công thức trong ô C3 thay đổi thành =B\$1 (Địa chỉ tham chiếu trong công thức thay đổi 1 đơn vị từ cột A → B do không cố định cột, nhưng hàng 1 vẫn giữ nguyên do hàng đã bị cố định ➔ công thức trong C3 là B\$1).

	A	B	C
1			
2		=A\$1	
3			=B\$1

**Ví dụ:** Tính cột “Thành tiền” bằng cách lấy cột “Số lượng” nhân với cột “Giá” và thống kê doanh số bán cho mỗi khách hàng theo tháng.

- Tại ô E2 ta nhập vào công thức =C2\*D2 với địa chỉ các ô tham chiếu là tương đối vì ta muốn khi sao chép công thức từ ô E2 xuống các ô dưới thì địa chỉ các ô tham chiếu sẽ thay đổi theo.
  - Công thức trong ô E3 sẽ là =C3\*D3
  - Công thức trong ô E4 sẽ là =C4\*D4
  - ...
  - Công thức trong ô E21 sẽ là =C21\*D21

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two tables. The first table (rows 1-22) has columns: Tháng (Month), Người mua (Buyer), Số lượng (Quantity), Giá (Price), and Thành tiền \$ (Total). The formula in cell B27 is =SUMIFS(\$E\$2:\$E\$21,\$A\$2:\$A\$21,\$A27,\$B\$2:\$B\$21,B\$26). A callout points from cell E22 to the formula bar. The second table (rows 24-30) has columns: Bình (Binh), Đức (Duc), Hoa (Hoa), and Thanh (Thanh). The formula in cell E27 is =SUMIFS(\$E\$2:\$E\$21,\$A\$2:\$A\$21,\$A27,\$B\$2:\$B\$21,B\$26). A callout points from cell E27 to the formula bar.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Tháng	Người mua	Số lượng	Giá	Thành tiền \$		
2	1	Bình	4	\$2.50	\$10.00		
3	1	Đức	1	\$1.25	\$1.25		
4	1	Hoa	2	\$1.00	\$2.00		
5	1	Hoa	4	\$6.00	\$24.00		
6	1	Thanh	4	\$5.00	\$20.00		
7	2	Bình	6	\$3.00	\$18.00		
8	2	Hoa	7	\$5.00	\$35.00		
9	2	Bình	2	\$2.50	\$5.00		
10	2	Đức	4	\$1.25	\$5.00		
11	2	Thanh	1	\$1.25	\$1.25		
12	3	Bình	1	\$2.50	\$2.50		
13	3	Bình	3	\$4.00	\$12.00		
14	3	Thanh	4	\$2.00	\$8.00		
15	3	Hoa	2	\$1.00	\$2.00		
16	3	Thanh	2	\$1.25	\$2.50		
17	4	Hoa	5	\$1.00	\$5.00		
18	4	Bình	3	\$2.50	\$7.50		
19	4	Đức	6	\$1.25	\$7.50		
20	4	Hoa	3	\$1.00	\$3.00		
21	4	Thanh	2	\$1.25	\$2.50		
22		Total			\$174.00		
23							
24	Thống kê doanh số bán cho khách hàng theo tháng						
25							
26		Bình	Đức	Hoa	Thanh		
27	1	10.00	1.25	26.00	20.00		
28	2	23.00	5.00	35.00	1.25		
29	3	14.50	0.00	2.00	10.50		
30	4	7.50	7.50	8.00	2.50		
31							
32							
33		=SUMIFS(\$E\$2:\$E\$21,\$A\$2:\$A\$21,\$A27,\$B\$2:\$B\$21,B\$26)					
34							

- Công thức trong ô B27 là =SUMIFS(\$E\$2:\$E\$21,\$A\$2:\$A\$21,\$A27,\$B\$2:\$B\$21,B\$26), công thức này sau đó được sao chép qua các ô bên phải và các ô bên dưới nó.
  - Ta cần cố định tuyệt đối các vùng Thành tiền (\$E\$2:\$E\$21), vùng ra điều kiện Tháng (\$A\$2:\$A\$21), vùng ra điều kiện Khách hàng (\$B\$2:\$B\$21) vì ta muốn công thức luôn tha, chiếu đến các vùng này khi sao chép sang các ô khác.
  - Ta chỉ cần cố định cột ô điều kiện Tháng (\$A1) do ta muốn tham chiếu dòng thay đổi khi sao chép công thức xuống các ô bên dưới nhưng tham chiếu cột không đổi khi ta sao chép công thức sang các ô bên phải.
  - Ta chỉ cần cố định dòng ô điều kiện Khách hàng (B\$26) do ta muốn tham chiếu dòng không thay đổi khi sao chép công thức xuống các ô bên dưới nhưng tham chiếu cột thay đổi khi ta sao chép công thức sang các ô bên phải.

### Kiểu tham chiếu 3-D

Khi chúng ta muốn phân tích dữ liệu có vùng địa chỉ giống nhau ở nhiều worksheet trong cùng workbook thì khi đó cần đến kiểu tham chiếu 3-D. Tham chiếu 3-D có dạng như ví dụ sau =SUM(Sheet2:Sheet6!A1), nghĩa là tính tổng các ô A1 nằm trong nhiều sheet (từ Sheet2 đến Sheet6).

- Tham chiếu 3-D có thể dùng để tham chiếu đến các ô nằm trên các sheet khác, (có thể đặt tên (Name) cho tham chiếu 3-D), sau đó có thể dùng các hàm sau để tính toán: SUM, AVERAGE, AVERAGEA, COUNT, COUNTA, MAX, MAXA, MIN, MINA, PRODUCT, STDEV, STDEVA, STDEVPA, VAR, VARA, VARP, và VARPA.
- Tham chiếu 3-D không thể dùng trong công thức mảng (công thức kết thúc bằng lệnh Ctrl+Shift+Enter).
- Tham chiếu 3-D không thể dùng các toán tử số học (+,-,\*,/^, &), toán tử so sánh (=,>,<=,<,>,), toán tử logic (and, or, not ...).

### Tham chiếu 3-D sẽ thay đổi như thế nào khi thực hiện các lệnh move, copy, insert, hay delete

Các ví dụ sau minh họa sự thay đổi của tham chiếu 3-D khi bạn thực hiện các lệnh move, copy, insert, hay delete trong worksheet. Ví dụ ta có công thức =SUM(Sheet2:Sheet4!A1:B5) để tính tổng các ô A1:B5 từ worksheet 2 đến worksheet 4. Kết quả ô A2 là 60

Sheet	A1	B1
Sheet2	1	1
Sheet3	2	2
Sheet4	3	3

**Insert hay copy** Khi chèn hay sao chép các sheet nằm từ Sheet2 (sheet đầu - endpoint) đến Sheet4 (sheet cuối – endpoint), Excel sẽ bao gồm luôn tất cả giá trị của các ô A1:B5 trên sheet mới thêm vào kết quả tính toán.

**Ví dụ:** Chèn Sheet7 vào sau Sheet2 với các giá trị trong vùng A1:B5 như hình sau:

Sheet7		Sheet4				
A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
1	1					
2	1	1				
3	1	1				
4	1	1				
5	1	1				
6						
7						
		TONGHOP	Sheet2	Sheet7	Sheet3	Sheet4
READY						

Kết quả ô A2 trong Sheet TongHop =SUM(Sheet2:Sheet4!A1:B5) → 70

**Delete** Khi xoá các sheet từ Sheet2 đến Sheet4, Excel sẽ xoá các giá trị thuộc sheet bị xoá khỏi kết quả tính toán.

**Ví dụ:** Xoá Sheet7 khỏi Workbook, khi đó kết quả tại ô A2 trong Sheet TongHop =SUM(Sheet2:Sheet4!A1:B5) → 60

**Move** Khi di chuyển các sheet từ Sheet2 đến Sheet6 đến một vị trí nằm ngoài vùng tham chiếu sheet, Excel sẽ loại bỏ các giá trị nằm trên sheet di chuyển khỏi kết quả tính toán.

**Ví dụ:** Di chuyển Sheet3 ra nằm sau Sheet4, khi đó các giá trị vùng A1:B5 trong Sheet3 bị loại khỏi kết quả tính toán. Khi đó kết quả tại ô A2 trong Sheet TongHop =SUM(Sheet2:Sheet4!A1:B5) → 40

Sheet5		Sheet4				
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2
1	Kết quả	Công thức				
2	40.00	=SUM(Sheet2:Sheet4!A1:B5)				
3						
4						
5						
6						
7						
		TONGHOP	Sheet2	Sheet4	Sheet3	Sheet5
READY						

**Move một Sheet đầu cuối** Khi di chuyển Sheet2 hoặc Sheet6 đến vị trí khác trong cùng workbook, Excel sẽ tự động chỉnh kết quả tính toán cho phù hợp với vùng tham chiếu sheet.

**Ví dụ:** Di chuyển Sheet4 ra nằm sau Sheet5, khi đó giá trị vùng A1:B5 trong Sheet5 sẽ bao gồm trong kết quả tính toán. Ô A2 trong Sheet TongHop =SUM(Sheet2:Sheet4!A1:B5) → 100

Sheet5		Sheet4				
A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
1	4	4				
2	4	4				
3	4	4				
4	4	4				
5	4	4				
6						
7						
		TONGHOP	Sheet2	Sheet3	Sheet5	Sheet4
READY						

Sheet5		Sheet4				
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2
1	Kết quả	Công thức				
2	100.00	=SUM(Sheet2:Sheet4!A1:B5)				
3						
4						
5						
6						
7						
		TONGHOP	Sheet2	Sheet3	Sheet5	Sheet4
READY						

**Ví dụ:** Di chuyển Sheet2 ra nằm sau Sheet4. Khi đó, công thức trong ô A2 trong Sheet TongHop biến đổi thành =SUM(Sheet3:Sheet4!A1:B5) → 50

A2		X	✓	f <sub>x</sub>	=SUM(Sheet3:Sheet4!A1:B5)
	A	B	C	D	
1	Kết quả	Công thức			
2	50.00	=SUM(Sheet3:Sheet4!A1:B5)			
3					
4					
5					
	TONGHOP	Sheet3	Sheet4	Sheet2	Sheet5
READY					

**Ví dụ:** Di chuyển Sheet4 ra nằm trước Sheet2. Khi đó, công thức trong ô A2 trong Sheet TongHop biến đổi thành =SUM(Sheet2:Sheet3!A1:B5) → 30

A2		X	✓	f <sub>x</sub>	=SUM(Sheet2:Sheet3!A1:B5)
	A	B	C	D	
1	Kết quả	Công thức			
2	30.00	=SUM(Sheet2:Sheet3!A1:B5)			
3					
4					
5					
	TONGHOP	Sheet4	Sheet2	Sheet3	Sheet5
READY					

**Delete một Sheet đầu cuối** Khi xoá Sheet2 hoặc Sheet6, Excel sẽ tự hiệu chỉnh kết quả tính theo cho phù hợp với vùng tham chiếu sheet mới.

**Ví dụ:** Xoá sheet cuối trong tham chiếu 3D Sheet4. Khi đó, công thức trong ô A2 trong Sheet TongHop biến đổi thành =SUM(Sheet2:Sheet3!A1:B5) → 30

A2		X	✓	f <sub>x</sub>	=SUM(Sheet2:Sheet3!A1:B5)
	A	B	C	D	
1	Kết quả	Công thức			
2	30.00	=SUM(Sheet2:Sheet3!A1:B5)			
3					
4					
5					
	TONGHOP	Sheet2	Sheet3	Sheet5	Sheet6
READY					

## Kiểu tham chiếu R1C1

Ngoài ra chúng ta còn có thể chuyển kiểu tham chiếu từ dạng A1 sang dạng R1C1, kiểu tham chiếu R1C1 rất hữu ích cho việc tính toán vị trí dòng và cột trong VBA. Đối với kiểu R1C1, Excel ký hiệu "R" để chỉ dòng sau là số thứ tự dòng và ký hiệu "C" để chỉ cột sau là số thứ tự cột.

	A1			
1	A	B	C	D
2				
3				
4				
5				

	R1C1			
1	1	2	3	4
2				
3				
4				
5				

Kiểu tham chiếu A1 và R1C1. Ô đang chọn có địa chỉ là R1C1

- R: chỉ dòng
- C: chỉ cột
- Chỉ số sau R hay C nếu để trong móc vuông [ ] là tham chiếu tương đối
- Chỉ số sau R hay C không để trong móc vuông [ ] là tham chiếu tuyệt đối
- R (chính là R[0]) hay C (chính là C[0]) không có chỉ số theo sau là biểu thị cùng dòng hay cùng cột với ô hiện hành.

Di chuyển lên  
dòng trên, cùng cột...

**R[-1]C**



**RC[-1]**

Di chuyển qua  
cột bên trái,  
cùng dòng...



**Ô hiện hành**



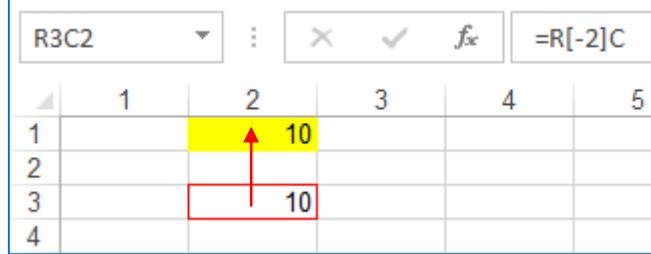
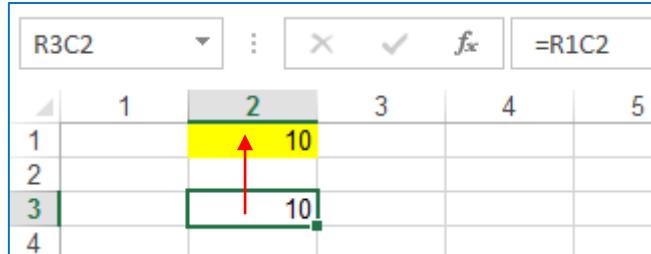
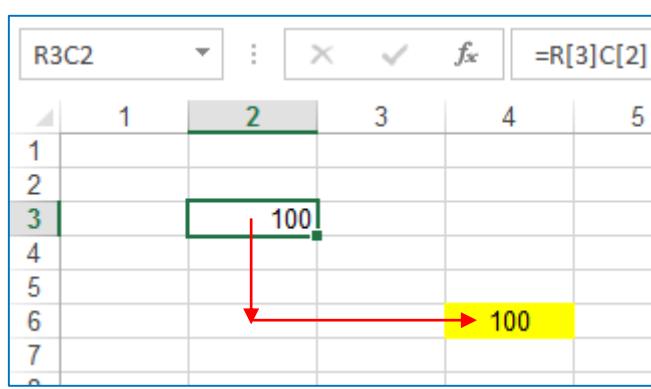
**RC[1]**

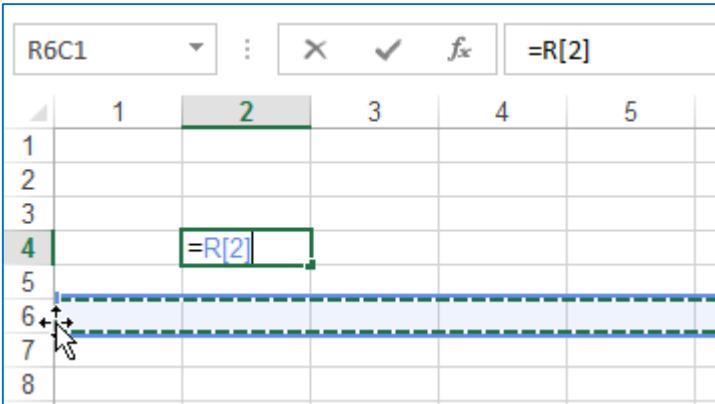
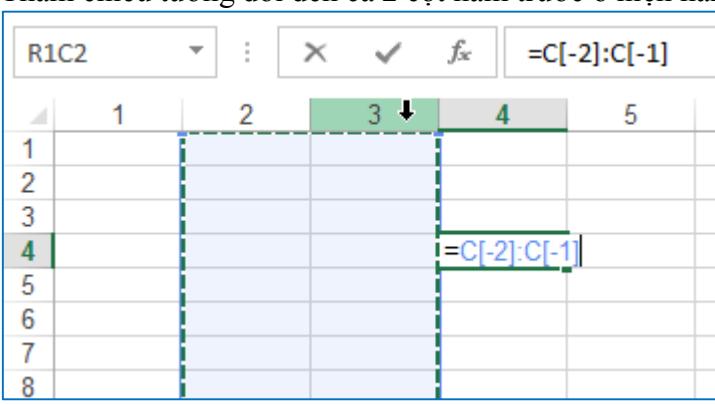
Di chuyển qua  
cột bên phải,  
cùng dòng...

**R[1]C**

Di chuyển xuống  
dòng dưới, cùng cột...

Để hiểu hơn về tham chiếu R1C1 xét các ví dụ sau:

<b>R[-2]C</b>	<p>Tham chiếu tương đối đến ô nằm trên ô hiện hành 2 dòng trong cùng cột (tương đương ô B1)</p>  <p>Ô hiện hành là R3C2 tham chiếu tương đối đến ô nằm phía trên nó 2 dòng và cùng cột → R[-2]C</p>
<b>R1C2</b>	<p>Tham chiếu tuyệt đối đến ô tại dòng 1 cột 2 (tương đương ô B1)</p>  <p>Ô hiện hành là R3C2 tham chiếu tuyệt đối đến ô tại dòng 1 cột 2 → R1C2</p>
<b>R[3]C[2]</b>	<p>Tham chiếu tương đối đến ô nằm dưới ô hiện hành 3 dòng và nằm bên phải 2 cột</p>  <p>Ô hiện hành là R3C2 tham chiếu tương đối đến ô nằm phía dưới nó 3 dòng và nằm bên phải 2 cột → R[3]C[2]</p>

<b>R[2]</b> <p>Tham chiếu tương đối đến cả dòng nằm dưới ô hiện hành 2 dòng</p> 	<b>C[-2]:C[-1]</b> <p>Tham chiếu tương đối đến cả 2 cột nằm trước ô hiện hành</p> 
---	--

**Ví dụ:** Công thức trong bảng tính sử dụng tham chiếu R1C1 (xem hình bên dưới)

Giải thích công thức ô tại dòng 2 cột 5 (tương đương E2): =RC[-2]\*RC[-1]

- RC[-2] (tương đương C2)
  - R: Cùng dòng ô hiện hành → dòng 2
  - C[-2]: Dịch chuyển về bên trái ô chứa công thức hiện hành 2 cột → cột 3
- RC[-1] (tương đương ô D2)
  - R: Cùng dòng ô hiện hành → dòng 2
  - C[-1]: Dịch chuyển về bên trái ô chứa công thức hiện hành 1 cột → cột 4

R2C5 : X ✓ f<sub>x</sub> =RC[-2]\*RC[-1]

	1	2	3	4	5	6
1	Tháng	Người mua	Số lượng	Giá	Thành tiền \$	Công thức cột 5
2	1	Bình	4	\$2.50	\$10.00	=RC[-2]*RC[-1]
3	1	Đức	1	\$1.25	\$1.25	=RC[-2]*RC[-1]
4	1	Hoa	2	\$1.00	\$2.00	=RC[-2]*RC[-1]
5	1	Hoa	4	\$6.00	\$24.00	=RC[-2]*RC[-1]
6	1	Thanh	4	\$5.00	\$20.00	=RC[-2]*RC[-1]
7	2	Bình	6	\$3.00	\$18.00	=RC[-2]*RC[-1]
8	2	Hoa	7	\$5.00	\$35.00	=RC[-2]*RC[-1]
9	2	Bình	2	\$2.50	\$5.00	=RC[-2]*RC[-1]
10	2	Đức	4	\$1.25	\$5.00	=RC[-2]*RC[-1]
11	2	Thanh	1	\$1.25	\$1.25	=RC[-2]*RC[-1]
12	3	Bình	1	\$2.50	\$2.50	=RC[-2]*RC[-1]
13	3	Bình	3	\$4.00	\$12.00	=RC[-2]*RC[-1]
14	3	Thanh	4	\$2.00	\$8.00	=RC[-2]*RC[-1]
15	3	Hoa	2	\$1.00	\$2.00	=RC[-2]*RC[-1]
16	3	Thanh	2	\$1.25	\$2.50	=RC[-2]*RC[-1]
17	4	Hoa	5	\$1.00	\$5.00	=RC[-2]*RC[-1]
18	4	Bình	3	\$2.50	\$7.50	=RC[-2]*RC[-1]
19	4	Đức	6	\$1.25	\$7.50	=RC[-2]*RC[-1]
20	4	Hoa	3	\$1.00	\$3.00	=RC[-2]*RC[-1]
21	4	Thanh	2	\$1.25	\$2.50	=RC[-2]*RC[-1]
22	Total				\$174.00	=SUM(R[-20]C:R[-1]C)
23						
24	Thống kê doanh số bán cho khách hàng theo tháng					
25						
26		Bình	Đức	Hoa	Thanh	
27	1	\$10.00	\$1.25	\$26.00	\$20.00	
28	2	\$23.00	\$5.00	\$35.00	\$1.25	
29	3	\$14.50	\$0.00	\$2.00	\$10.50	
30	4	\$7.50	\$7.50	\$8.00	\$2.50	
31						
32						
33	=SUMIFS(R2C5:R21C5,R2C1:R21C1,RC1,R2C2:R21C2,R26C)					
34						

Giải thích công thức ô tại dòng 27 cột 2 (tương đương B27):

=SUMIFS(R2C5:R21C5,R2C1:R21C1,RC1,R2C2:R21C2,R26C)

- R2C5:R21C5: Vùng địa chỉ tuyệt đối từ ô có dòng 2 cột 5 đến ô dòng 21 cột 5 (tương đương \$E\$2:\$E\$21)
- R2C1:R21C1: Vùng địa chỉ tuyệt đối từ ô có dòng 2 cột 1 đến ô dòng 21 cột 1 (tương đương \$A\$2:\$A\$21)
- RC1: Địa chỉ hỗn hợp của ô có dòng cùng dòng ô chứa công thức và cột 1 (tương đương \$A27)
- R2C2:R21C2: Vùng địa chỉ tuyệt đối từ ô có dòng 2 cột 2 đến ô dòng 21 cột 2 (tương đương \$B\$2:\$B\$21)
- R26C: Địa chỉ hỗn hợp của ô có dòng 26 và cùng cột với ô chứa công thức (tương đương B\$26)

## Tham chiếu R1C1 và Macro

Khi ghi macro, Excel mặc định sinh ra các tham chiếu dưới dạng R1C1 khi gán công thức vào ô.

**Ví dụ:** Ghi macro chèn công thức tính tổng cột “Thành tiền” của ví dụ trên thì Macro sinh ra code như sau:

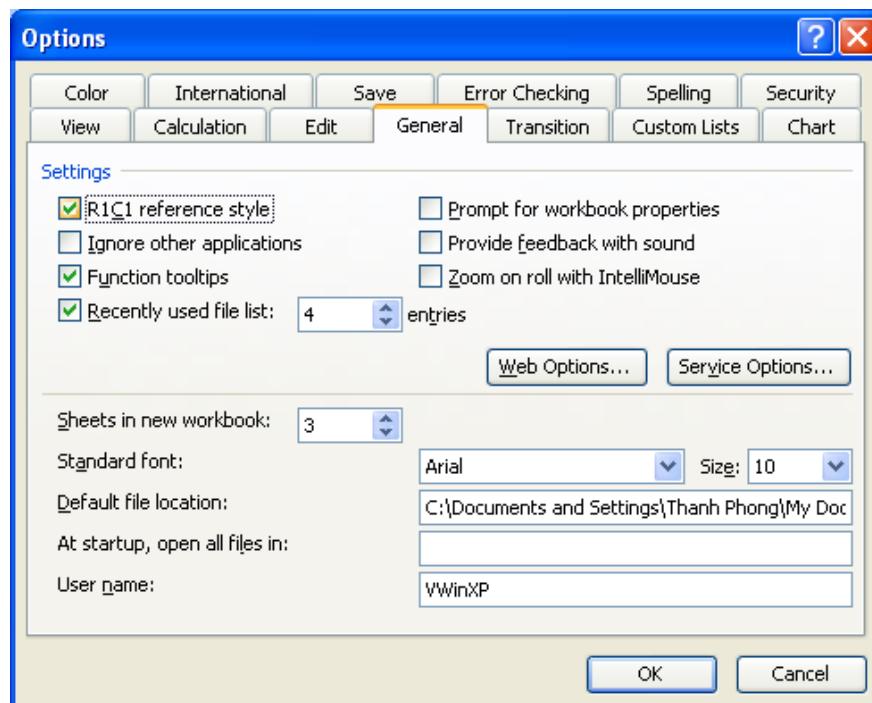
```
Sub Macro1()
    Range("E22").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(R[-20]C:R[-1]C)"
    Range("E23").Select
End Sub
```

Ví dụ: Thủ tục chuyển đổi qua lại kiểu tham chiếu A1 và R1C1

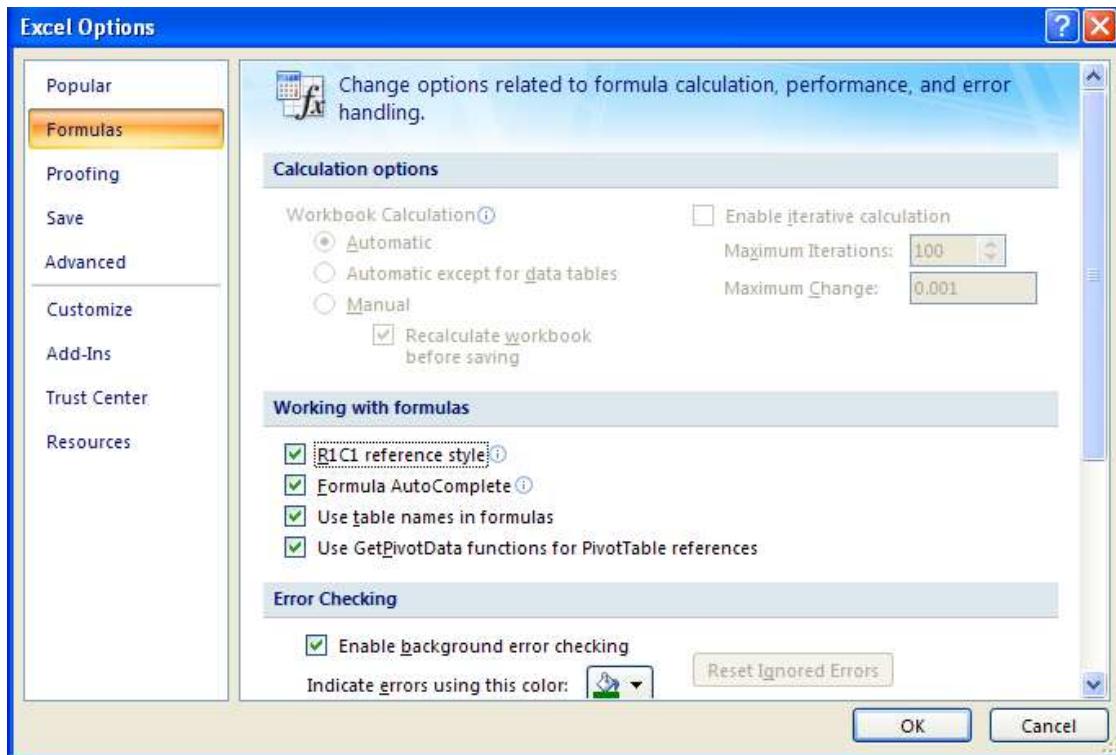
```
Sub Shift_R1C1_A1()
    If Application.ReferenceStyle = xlR1C1 Then
        Application.ReferenceStyle = xlA1
    Else
        Application.ReferenceStyle = xlR1C1
    End If
End Sub
```

## Tùy chọn để chuyển sang kiểu tham chiếu R1C1

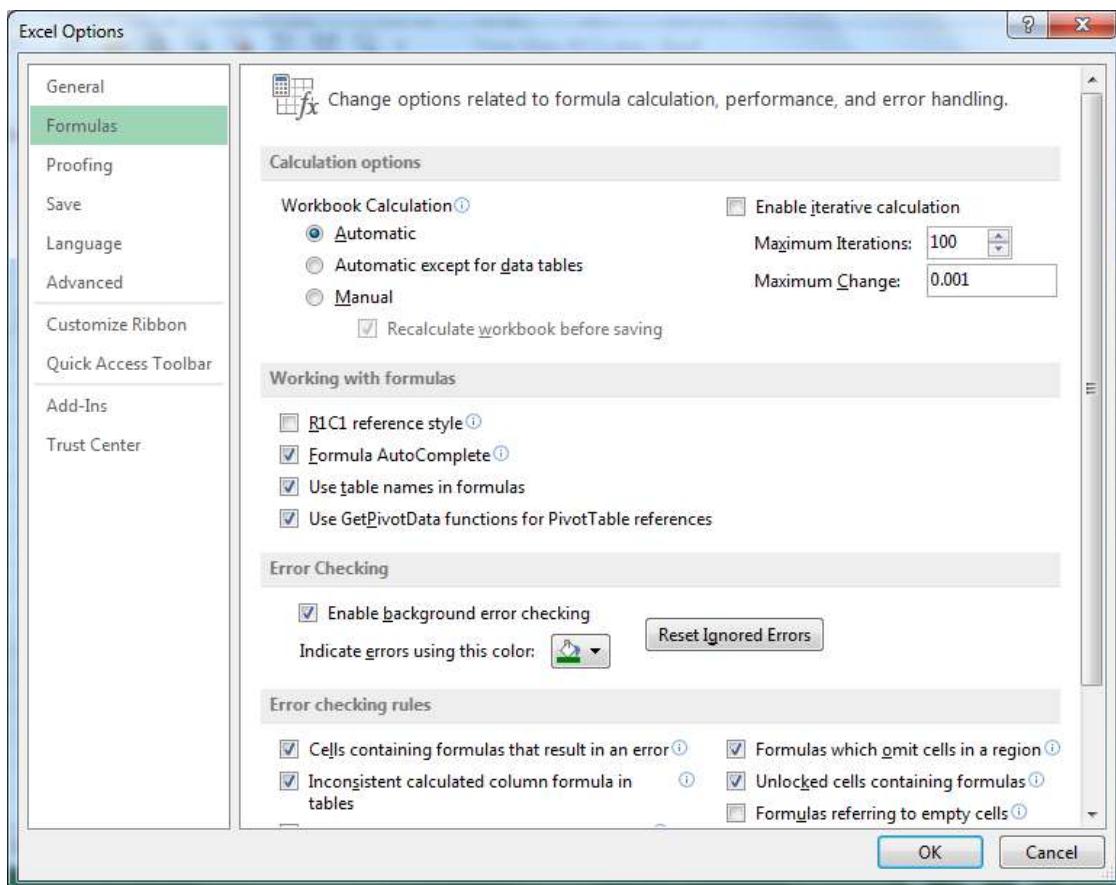
Excel 2003 về trước: Tools | Options | General | Settings | chọn R1C1 reference style.



Excel 2007: Nút Office | Excel Options | Formulas | Working with formulas | chọn R1C1 reference style



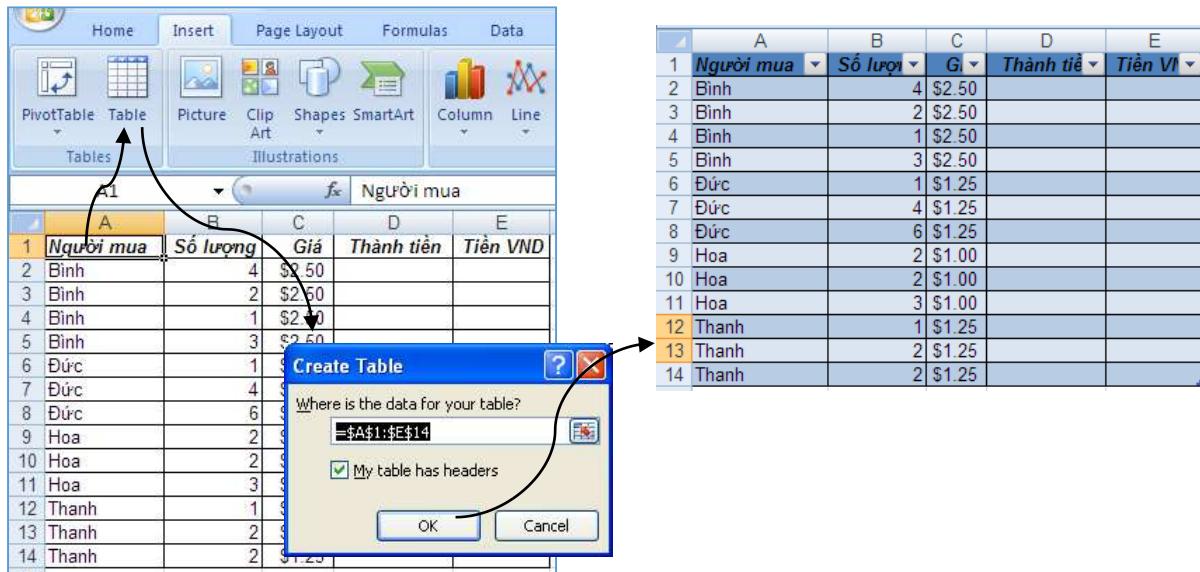
Excel 2013: File | Options | Formulas | Working with formulas | chọn R1C1 reference style



#### I.4. TÍNH TOÁN TRONG BẢNG

Đây là tính năng mới trong Excel 2007+, trong bảng biểu ta có thể dùng tên cột để làm tham chiếu tính toán.

Muốn chuyển một danh sách thành bảng biểu ta hãy đặt ô hiện hành vào trong vùng danh sách, sau đó vào **Ribbon** → **Insert** → nhóm **Tables** → **Table** → hộp thoại **Create Table** → Chọn **My table has headers** nếu có → **OK**. Lưu ý các bảng được đặt tên tự động.



Minh họa chuyển danh sách thành bảng

**B1.** Tính cột Thành tiền: chọn ô **D2** và nhập vào  $=[\text{Số lượng}]*[\text{Giá}]$  (hoặc  $=B2*C2$ ) và **Enter**. Excel sẽ tự động sao chép công thức xuống giúp bạn.

	C	D	E	F
1	G	Thành tiền	Tiền VND	
2	4	\$2.50	=	
3	2	\$2.50		
4	1	\$2.50		
5	3	\$2.50		
6	1	\$1.25		
7	4	\$1.25		

Dùng tên cột làm tham chiếu tính toán

**B2.** Tính cột Tiền VND: chọn ô **E2** và nhập vào  $=[\text{Thành tiền}]*H$1$  (hoặc  $=D2*H$1$ ) và **Enter**. Excel sẽ tự động sao chép công thức xuống giúp bạn.

**B3.** Thêm dòng tính Tổng hãy để ô hiện hành vào bảng: **Ribbon** → **Table Tools** → **Design** → nhóm **Table Style Options** → chọn **Total Row**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Người mua	Số lượng	G	Thành tiền	Tiền VI		Tỷ giá	16.000
2	Bình	4	\$2.50	\$10.00	160.000			
3	Bình	2	\$2.50	\$5.00	80.000			
4	Bình	1	\$2.50	\$2.50	40.000			
5	Bình	3	\$2.50	\$7.50	120.000			
6	Đức	1	\$1.25	\$1.25	20.000			
7	Đức	4	\$1.25	\$5.00	80.000			
8	Đức	6	\$1.25	\$7.50	120.000			
9	Hoa	2	\$1.00	\$2.00	32.000			
10	Hoa	2	\$1.00	\$2.00	32.000			
11	Hoa	3	\$1.00	\$3.00	48.000			
12	Thanh	1	\$1.25	\$1.25	20.000			
13	Thanh	2	\$1.25	\$2.50	40.000			
14	Thanh	2	\$1.25	\$2.50	40.000			
15	Total			\$52.00	832.000			
16					None Average Count Count Numbers Max Min Sum StdDev Var More Functions..			
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

Chọn lựa hàm để tính toán

**Ghi chú:** Nhấn <Ctrl+T> để tạo bảng.

## I.5. CÁC LỖI THÔNG DỤNG VÀ CÁCH XỬ LÝ LỖI

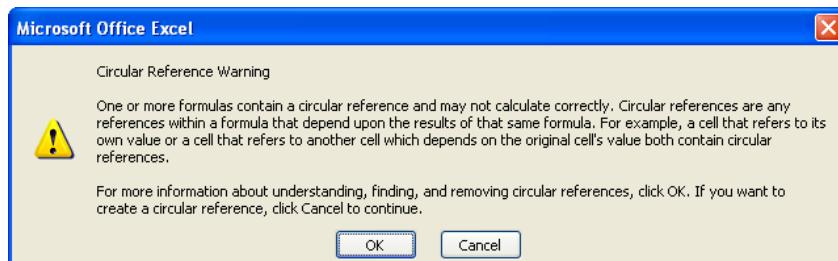
### I.5.1. Các lỗi thông dụng

Lỗi	Giải thích
#DIV/0!	Trong công thức có chứa phép chia cho 0 (zero) hoặc chia ô rỗng
#NAME?	Do đánh sai tên hàm hay tham chiếu hoặc đánh thiếu dấu nháy
#N/A	Công thức tham chiếu đến ô mà có dùng hàm NA để kiểm tra sự tồn tại của dữ liệu hoặc hàm không có kết quả
#NULL!	Hàm sử dụng dữ liệu giao nhau của 2 vùng mà 2 vùng này không có phần chung nên phần giao rỗng
#NUM!	Vấn đề đối với giá trị, ví dụ như dùng hàm số âm trong khi đúng phải là số dương
#REF!	Tham chiếu bị lỗi, thường là do ô tham chiếu trong hàm bị xóa
#VALUE!	Công thức tính toán có chứa kiểu dữ liệu không đúng.

### Tham chiếu vòng

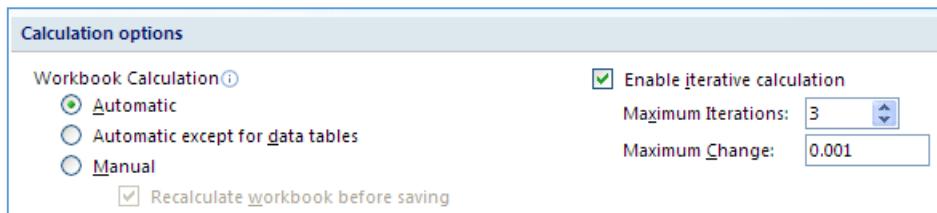
Trong một số trường hợp nhập công thức thì bạn nhận được hộp thoại thông báo tham chiếu vòng (*Circular Reference*) vì trong công thức có sử dụng giá trị trong ô mà bạn đang nhập công thức.

**Ví dụ:** Tại ô A3 bạn nhập vào công thức =A1+A2+A3, bạn sẽ nhận được cảnh báo tham chiếu vòng.



Cảnh báo tham chiếu vòng

Nếu các phép tính của bạn yêu cầu phải tham chiếu vòng thì bạn cần phải bật tính năng này lên.



Tùy chọn tham chiếu vòng

**Ví dụ:** Ô A1 chứa số 2, ô A2 chứa số 3, ô A3 nhập vào công thức =A1+A2+A3 và với thiết lập tính vòng như trên thì kết quả ô A3 lần đầu tiên sau khi nhập công thức là 15.

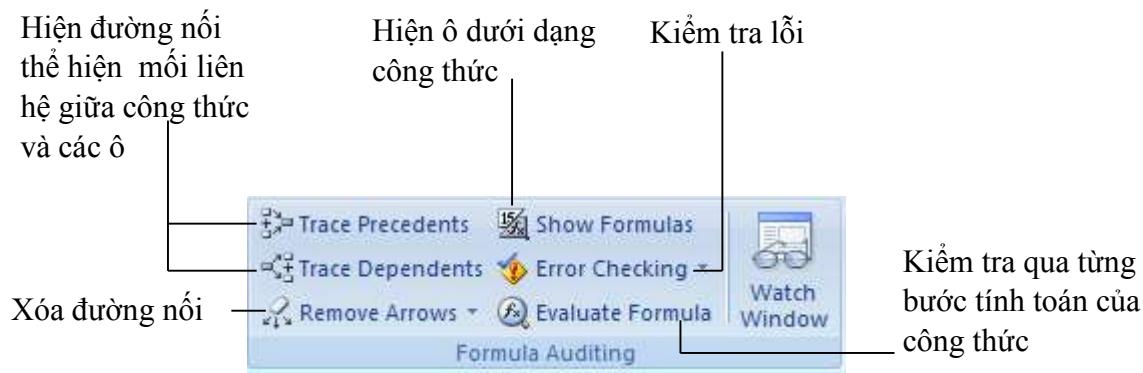
### I.5.2. Tùy chọn tính toán

Trong thực tế đôi khi chúng ta phải làm việc với một bảng tính rất phức tạp và có rất nhiều công thức. Theo mặc định, cứ mỗi sự thay đổi trong bảng tính thì Excel sẽ tự động tính lại tất cả các công thức có trong bảng tính, điều này làm giảm hiệu suất làm việc rất nhiều. Do vậy chúng ta nên điều chỉnh tùy chọn tính toán trong Excel. Vào **Ribbon → Formulas → Calculation → Calculation Options** → Có các tùy chọn sau (cũng có thể làm theo cách ở hình 2.10)

- **Automatic:** Được thiết lập mặc định, Excel sẽ tính toán lại tất cả các công thức khi có sự thay đổi về giá trị, công thức hoặc tên trong bảng tính.
- **Automatic Except for Data Tables:** Tính toán lại tất cả các công thức ngoại trừ các công thức trong các bảng biểu.
- **Manual:** Ra lệnh cho Excel tính toán lại khi cần, có các tổ hợp phím sau
  - **F9:** Tính toán lại các công thức trong tất cả workbook đang mở.
  - **Shift + F9:** Chỉ tính lại các công thức trong Sheet hiện hành.
  - **Ctrl + Alt + F9:** Tính toán lại các công thức trong tất cả workbook đang mở không cần quan tâm đến nội dung có thay đổi hay không.

### I.5.3. Kiểm tra công thức bằng Formulas Auditing

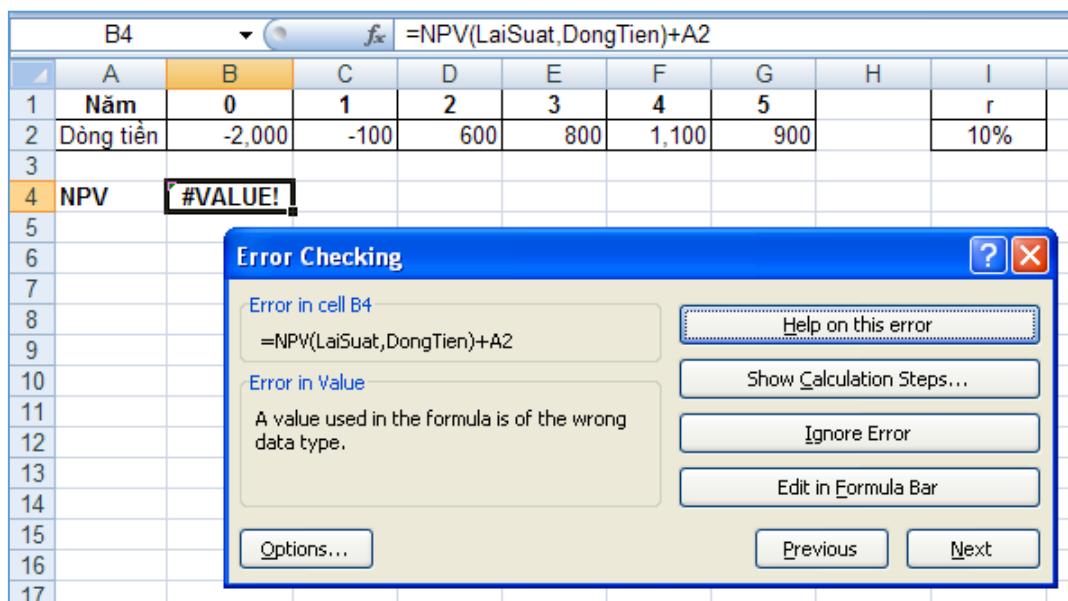
Một ô có dạng  (có 1 góc nhỏ tím màu) là ô đó đang có lỗi nào đó. Các lỗi thông dụng như: ô chứa công thức mà kết quả có lỗi, số mà lại định dạng như chuỗi, ô bị khóa, nhập liệu không đúng, ... Để dò tìm và sửa lỗi chúng ta dùng bộ công cụ **Ribbon → Formulas → Formulas Auditing**.



**Ghi chú:** Để điều chỉnh các lựa chọn kiểm tra lỗi vào **Office → Excel Options → nhóm Formulas → Error checking** và **Error checking rules**.

**Ví dụ:** Kết quả tính NPV có lỗi như hình dưới để tìm lỗi ta vào **Ribbon → Formulas → nhóm Formulas Auditing → Error Checking**.

Excel sẽ kiểm tra lỗi toàn bộ bảng tính và báo cáo về các ô có chứa lỗi. Trường hợp này thì **B4** chứa lỗi.



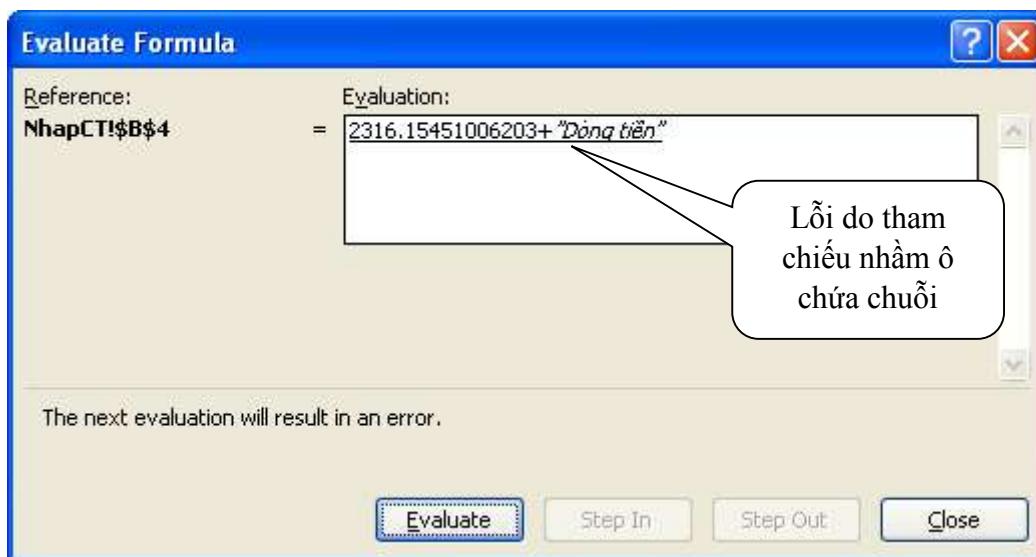
Minh họa kiểm tra lỗi

- Bạn muốn tìm hiểu thêm về dạng lỗi thì nhấn vào nút **Help on this error**
- Muốn kiểm lỗi từng bước tính toán của công thức thì nhấn vào **Show Calculation Steps...**

- Muốn bỏ qua lỗi thì nhấn vào **Ignore Error**
- Muốn hiệu chỉnh công thức thì nhấn vào **Edit in Formula Bar**
- Nhấn **Next** đến lỗi kế và **Previous** về lỗi trước (nếu có)
- Nhấn vào **Option** nếu muốn hiệu chỉnh tùy chọn báo lỗi của Excel.

Để kiểm tra các bước tính toán của công thức bị lỗi trên ta chọn **Show Calculation Steps...** (hoặc nhấn trực tiếp vào nút **Evaluate Formula** trong nhóm **Formulas Auditing**).

Nhấn vào các nút **Evaluate** để xem các bước tính toán của công thức.



Kiểm tra các bước tính toán của công thức

Nếu muốn xem ô **B4** có quan hệ với các ô khác như thế nào hãy chọn ô **B4**, sau đó vào **Ribbon** → **Formulas** → nhóm **Formulas Auditing** → **Trace Precedents**.

Qua hình bên dưới ta thấy kết quả tính toán của ô **B4** được tính từ các ô **A2, C2:G2** và ô **I2**, từ đó chúng ta cũng có thể lần ra lỗi trong công thức.

The diagram shows five screenshots of an Excel spreadsheet illustrating the use of the F9 key to detect errors in formulas.

**Screenshot 1:** Shows a formula `=NPV(LaiSuat,DongTien)+A2` in cell B4. A blue arrow points from the formula bar to the cell A2, which contains the value `#VALUE!`.

**Screenshot 2:** Shows the formula being corrected to `=NPV(0.1,DongTien)+A2`. A callout bubble says "Quét chọn và nhấn F9".

**Screenshot 3:** Shows the formula being corrected to `=NPV(0.1,-100,600,800,1100,900)+A2`. A callout bubble says "Quét chọn và nhấn F9".

**Screenshot 4:** Shows the formula being corrected to `=2316.15451006203+A2`. A callout bubble says "Quét chọn và nhấn F9".

**Screenshot 5:** Shows the formula `=2316.15451006203+"Dòng tiền"`. A red arrow points to cell A2 with the text "Ô A2 chứa chuỗi làm công thức sai".

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	
3								
4	NPV	#VALUE!						

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	r
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	10%
3								
4	NPV	=NPV(LaiSuat,DongTien)+A2						
		[NPV(rate,value1,[value2],[value3],...)]						

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	r
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	10%
3								
4	NPV	=NPV(0.1,DongTien)+A2						
		[NPV(rate,value1,[value2],[value3],...)]						

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	r
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	10%
3								
4	NPV	=NPV(0.1,-100,600,800,1100,900)+A2						
		[NPV(rate,value1,[value2],[value3],...)]						

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	r
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	10%
3								
4	NPV	=2316.15451006203+A2						
		[NPV(rate,value1,[value2],[value3],...)]						

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Năm	0	1	2	3	4	5	r
2	Dòng tiền	-2,000	-100	600	800	1,100	900	10%
3								
4	NPV	=2316.15451006203+"Dòng tiền"						
		[NPV(rate,value1,[value2],[value3],...)]						

Minh họa tìm lỗi trong công thức dùng phím F9

## Phần II

# HÀM TRONG EXCEL 97-2013



### II.1. HÀM XỬ LÝ VĂN BẢN VÀ CHUỖI (TEXT FUNCTIONS)

#### ASC

Dùng cho các ngôn ngữ sử dụng bảng mã 2-byte (DBCS), đổi các ký tự 2-bytes sang các ký tự 1-byte.

Cú pháp: =ASC(text)

**text**: Là chuỗi hoặc tham chiếu đến một ô có chứa chuỗi muôn chuyển đổi. Nếu text không chứa ký tự 2-bytes nào thì text sẽ giữ nguyên.

#### Ví dụ:

=ASC("Excel") → "Excel"

=ASC("エクセル") → "エクセル"

#### BAHTTEXT

Dùng để chuyển đổi một số thành dạng chữ của tiếng Thái, rồi thêm hậu tố "Bath" vào.

Cú pháp: =BAHTTEXT(number)

**number**: Là một số hoặc tham chiếu đến một ô có chứa số.

**Ví dụ**: Đọc số 2014 thành tiền Thái.

=BAHTTEXT(2014) → สิบสองพันสี่ร้อยหนึ่งบาทถ้วน

## CHAR

Chuyển đổi một mã số trong bộ mã ANSI (có miền giá trị từ 1 - 255) sang ký tự tương ứng.

Cú pháp: =CHAR(number)

**number:** là một con số từ 1 đến 255, là mã số trong bảng mã ANSI.

**Ví dụ:** Để kết quả có được là ký tự bản quyền ©, chúng ta nhập: =CHAR(169)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Code	CHAR()																
2	32		57	9	82	R	107	k	132	"	157		182	ı	207	İ	232	è
3	33	!	58	:	83	S	108	l	133	...	158	ż	183	.	208	Đ	233	é
4	34	"	59	;	84	T	109	m	134	†	159	ÿ	184	,	209	Ñ	234	ê
5	35	#	60	<	85	U	110	n	135	‡	160		185	ı	210	Ò	235	ë
6	36	\$	61	=	86	V	111	o	136	^	161	ı	186	º	211	Ó	236	ì
7	37	%	62	>	87	W	112	p	137	%o	162	c	187	»	212	Ô	237	í
8	38	&	63	?	88	X	113	q	138	ſ	163	£	188	¼	213	Ö	238	î
9	39	'	64	@	89	Y	114	r	139	‘	164	¤	189	½	214	Ö	239	ï
10	40	(	65	A	90	Z	115	s	140	Œ	165	¥	190	¾	215	×	240	đ
11	41	)	66	B	91	[	116	t	141		166	ı	191	�	216	ø	241	ň
12	42	*	67	C	92	\	117	u	142	ž	167	§	192	À	217	Ù	242	ò
13	43	+	68	D	93	]	118	v	143		168	"	193	Á	218	Ú	243	ó
14	44	,	69	E	94	^	119	w	144		169	©	194	Â	219	Û	244	ô
15	45	-	70	F	95	_	120	x	145	'	170	¤	195	Ã	220	Ü	245	õ
16	46	.	71	G	96	`	121	y	146	'	171	«	196	Ä	221	Ý	246	ö
17	47	/	72	H	97	a	122	z	147	"	172	¬	197	Å	222	þ	247	÷
18	48	0	73	I	98	b	123	{	148	"	173	-	198	Æ	223	ß	248	ø
19	49	1	74	J	99	c	124		149	•	174	®	199	Ç	224	à	249	ù
20	50	2	75	K	100	d	125	}	150	-	175	-	200	È	225	á	250	ú
21	51	3	76	L	101	e	126	~	151	-	176	º	201	É	226	â	251	û
22	52	4	77	M	102	f	127	¤	152	~	177	±	202	Ê	227	ã	252	ü
23	53	5	78	N	103	g	128	€	153	™	178	²	203	Ë	228	ă	253	ý
24	54	6	79	O	104	h	129		154	ş	179	³	204	Ì	229	å	254	þ
25	55	7	80	P	105	i	130	,	155	›	180	'	205	Í	230	æ	255	ÿ
26	56	8	81	Q	106	j	131	f	156	œ	181	µ	206	Î	231	ç		

Bảng mã ANSI

**Ví dụ:** Dùng hàm char và toán tử nối chuỗi để tạo chuỗi như trong cột D, có xuống dòng sau Họ tên, chức danh và cơ quan công tác. Cột D được định dạng Wrap Text.

	A	B	C	D
1	Họ Tên	Chức danh	Cơ quan công tác	Nối lại, xuống dòng
2	Nguyễn Văn Anh	Giám đốc	Công ty ABCDEF	Nguyễn Văn Anh Giám đốc Công ty ABCDEF
3	Trần Thị Em	Phó giám đốc	Công ty TNHH Em	Trần Thị Em Phó giám đốc Công ty TNHH Em
4	Phan Thành Nhân	Chủ tịch HĐQT	Công ty cổ phần Thành Nhân	Phan Thành Nhân Chủ tịch HĐQT Công ty cổ phần Thành Nhân

## CLEAN

Dùng để xóa tất cả những ký tự không in ra được (nonprintable characters) trong chuỗi văn bản.

Hàm CLEAN thường được dùng để gỡ bỏ những dấu ngắt đoạn, ngắt câu (có được do nhấn phím Enter), nghĩa là nối những đoạn bị xuống hàng lại với nhau.

**Cú pháp:** =CLEAN(text)

**text:** đoạn văn bản cần xóa những ký tự không in ra được. (Những ký tự không in ra được là những ký tự có mã số từ 1 đến 31 trong bảng mã ANSI.)

**Ví dụ:** Hình sau đây cho thấy công dụng của hàm CLEAN.

	A	B	C
1	Đoạn văn bản gốc	Đoạn văn bản sau khi Clean	
2	49 Gilbert St. London, England		
3	EC1 4SD P.O. Box 78934 New Orleans, LA	49 Gilbert St.London, EnglandEC1 4SD	
4	70117 707 Oxford Rd. Ann Arbor, MI	P.O. Box 78934New Orleans, LA70117	
5	48104	707 Oxford Rd.Ann Arbor, MI48104	

## CODE

Hàm CODE là ngược lại với hàm Char, nghĩa là, cho 1 ký tự, CODE sẽ cho biết mã số của ký tự đó. Nếu đối số của CODE là một chuỗi, thì kết quả trả về sẽ là mã số của ký tự đầu tiên trong chuỗi đó.

**Cú pháp:** =CODE(text)

**text:** Là một ký tự hoặc một chuỗi (một câu)

**Ví dụ:**

=CODE("a") → 97

=CODE("A") → 65

=CODE("@") → 64

	A	B	C	D	E	F
1	Ký tự	Mã ANSI		Ký tự	Mã ANSI	
2	A	65		a	97	
3	B			b		
4	C			c		
5	D			d		
6	E			e		
7	F			f		
8	G			g		
9	H			h		
10	I			i		
11	J			j		
12	K			k		
13	L			l		
14	M			m		
15	N			n		
16	O			o		
17	o					

## CONCATENATE

Dùng nối nhiều chuỗi lại với nhau

Cú pháp: `=CONCATENATE(text1, text2, ...)`

Text1, Text2,... có thể có từ 2 đến 255 chuỗi văn bản mà ta muốn kết nối lại thành một chuỗi đơn. Ta có thể sử dụng tham chiếu tới những ô có chứa văn bản hay con số

**Ví dụ:** Nối nhiều chuỗi thành một chuỗi

`=CONCATENATE("Giải pháp", " Excel", " - ", "Công cụ tuyệt vời của bạn")`  
→ Giải pháp Excel - Công cụ tuyệt vời của bạn

A9		=CONCATENATE("Giải pháp"," Excel"," - ","Công cụ tuyệt vời của bạn")			
A	B	C	D	E	
1 Có các chuỗi	Nối lại				
2 Chúc mừng	Chúc mừng sinh nhật GPE lần thứ 8 năm 2014				
3 sinh nhật GPE lần thứ					
4 8					
5 năm 2014					
6					
7					
8					
9 Giải pháp Excel - Công cụ tuyệt vời của bạn					
10					

## DBCS (Excel 2013)

(Hàm này chắc là thay cho hàm JIS)

Chuyển các ký tự 1-byte trong chuỗi văn bản sang các ký tự 2-byte. Tùy thuộc vào thiết lập ngôn ngữ mặc định trong Control Panel và của Office.

Đối với tiếng Nhật, hàm này chuyển các ký tự 1-byte tiếng Anh hoặc katakana trong chuỗi thành các ký tự 2-byte.

**Cú pháp:** =DBCS(text)

**text** chuỗi hoặc tham chiếu đến ô chứa chuỗi. Nếu chuỗi không chứa ký tự 1-byte tiếng Anh hoặc katakana nào thì text không đổi.

**Ví dụ:**

=DBCS("EXCEL") → "EXCEL"  
=DBCS("エクセル") → “エクセル”

## DOLLAR

Chuyển đổi một số thành dạng tiền tệ (dollar Mỹ), có kèm theo dấu phân cách hàng ngàn, và có thể làm tròn theo ý muốn.

**Cú pháp:** =DOLLAR(number, decimals)

**Number** : Số cần chuyển sang dạng tiền tệ

**Decimals** : Số số thập phân, mặc định là 2, nếu là số âm thì sẽ làm tròn về bên trái

**Ví dụ:** Tại ô B15 nhập công thức: ="Tổng chi phí quý một năm 2008 là " & DOLLAR(76632, 0)  
Kết quả trả về: Tổng chi phí quý một năm 2008 là \$76,632

Ở đây, số tiền này đã được định dạng thành số nguyên (decimals = 0).

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Dự toán kinh phí Quý 1</b>						
2							
3	Tăng	1.03					
4							
5	Chi phí	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tổng		
6	Quảng cáo	\$4,600	\$4,200	\$5,200	\$14,000		
7	Tiền thuê	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$6,300		
8	Trợ cấp	\$1,300	\$1,200	\$1,400	\$3,900		
9	Lương	\$16,000	\$16,000	\$16,500	\$48,500		
10	Phúc lợi	\$500	\$600	\$600	\$1,700		
11	Tổng 2007	\$24,500	\$24,100	\$25,800	\$74,400		
12							
13	Ngân sách 2008	\$25,235	\$24,823	\$26,574	\$76,632		
14							
15	Tổng chi phí Quý 1 năm 2007 là 74400						
16	Tổng chi phí Quý 1 năm 2008 là \$76,632						
17							
18							

## EXACT

Dùng để so sánh hai chuỗi với nhau.

Cú pháp: =EXACT(text1, text2)

Text1 và Text2 là hai chuỗi văn bản cần so sánh

### Lưu ý:

- Hàm bỏ qua các định dạng nhưng phân biệt chữ HOA và thường
- Nếu 2 chuỗi text1, text2 giống nhau hoàn toàn, hàm sẽ trả về TRUE; nếu không, sẽ trả về trị FALSE

### Ví dụ:

=EXACT("Giải pháp", "Giải pháp") → TRUE  
=EXACT("Giải pháp", "Giải Pháp") → FALSE

**Ví dụ:** So sánh hàm Exact và hàm IF. Kết quả trả về không giống nhau do hàm IF không phân biệt chữ HOA và thường khi so sánh.

The screenshot shows a portion of an Excel worksheet with the following data:

Toán tử so sánh			
A	B	C	D
GPE	GPE	TRUE	=A2=B2
	Gpe	TRUE	=A2=B3
<b>Hàm Exact</b>			
		TRUE	=EXACT(A2,B2)
		FALSE	=EXACT(A2,B3)
<b>Chuỗi 1</b>	<b>Chuỗi 2</b>	<b>Hàm Exact</b>	<b>Hàm IF</b>
word	word	TRUE	TRUE
Word	word	FALSE	TRUE
w ord	word	FALSE	FALSE

## FIND

Tìm một chuỗi văn bản trong một văn bản khác. Giá trị trả về là vị trí đầu tiên của ký tự đầu tiên trong chuỗi tìm. FIND dùng cho ngôn ngữ sử dụng bảng mã 1 byte (SBCS), FINDB dùng cho ngôn ngữ sử dụng bảng mã 2 byte (DBCS)

FIND luôn đếm mỗi ký tự 1-byte hoặc 2-byte là 1, không kể đến ngôn ngữ mặc định của Windows & Office

FINDB đếm mỗi ký tự 2-byte là 2 khi thiết lập ngôn ngữ hỗ trợ DBCS làm ngôn ngữ mặc định. Ngược lại, FINDB đếm mỗi ký tự là 1.

Các ngôn ngữ hỗ trợ mã DBCS: Japanese, Chinese (Simplified), Chinese (Traditional), và Korean.

**Công thức:** `=FIND(find_text, within_text [, start_num])`  
`=FINDB(find_text, within_text [,start_num])`

**find\_text:** chuỗi văn bản cần tìm (chuỗi con)

**within\_text:** chuỗi văn bản chứa chuỗi cần tìm (chuỗi mẹ)

**start\_num:** vị trí bắt đầu tìm trong chuỗi within\_text (mặc định là 1)

**Lưu ý:**

- FIND và FINDB là có phân biệt chữ HOA và thường và không cho dùng ký tự thay thế. Nếu muốn tìm kiếm không phân biệt chữ HOA và thường hoặc dùng ký tự thay thế thì dùng SEARCH và SEARCHB.
- Nếu find\_text là "" (rỗng), hàm FIND trả về vị trí ký tự đầu tiên trong chuỗi tìm (đó là vị trí start\_num hoặc 1).

- Find\_text không thể chứa các ký tự thay thế.
- Nếu find\_text không tìm thấy trong within\_text, hàm FIND và FINDB báo lỗi #VALUE!.
- Nếu start\_num là nhỏ hơn hay bằng zero, hàm FIND và FINDB báo lỗi #VALUE!.
- Nếu start\_num lớn hơn chiều dài của within\_text, hàm FIND và FINDB báo lỗi #VALUE!.
- Sử dụng start\_num để bỏ qua các ký tự đầu chuỗi mà ta không cần tìm.

**Ví dụ:**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A5									
	X	✓	f(x)	=FIND("e",A3,1)					
1	Ví dụ 1:								
2									
3	Xin chào Microsoft Excel 2013								
4	Hàm								
5	23	=FIND("e",A3,1)		Tìm ký tự "e" trong chuỗi bằng hàm FIND					
6	20	=SEARCH("e",A3,1)		Tìm ký tự "e" trong chuỗi bằng hàm SEARCH					
7	2	=FIND("i",A3)		Tìm ký tự "i" trong chuỗi					
8	11	=FIND("i",A3,4)		Tìm ký tự "i" trong chuỗi bắt đầu tìm tại vị trí ký tự thứ 4					
9									
10	Ví dụ 2								
11									
12	Các chuỗi			Hàm					
13	Ceramic Insulators #124-TD45-87			Ceramic Insulators	=MID(A13,1,FIND("#",A13,1)-1)				
14	Copper Coils #12-671-6772			Copper Coils	Trích chuỗi từ vị trí 1 đến vị trí của ký tự "#" trừ 1				
15	Variable Resistors #116010			Variable Resistors					
16									
17	Ví dụ 3	Hiển thị tên cột							
18									
19	Cột thứ	Tên chữ							
20	5	E		=LEFT(ADDRESS(1,A20,4),FIND(1,ADDRESS(1,A20,4))-1)					
21	200	GR							
22	15634	WCH							
23	16385	#VALUE!		Báo lỗi vì vượt quá số cột cho phép của Excel 2007-2013					
24									

**Ví dụ:** Trích xuất họ, tên đệm và tên (ví dụ với tên tiếng Anh, phần tên đệm được viết tắt)

Giả sử **Họ và Tên** nằm ở ô A2, và đang có giá trị là **Charlotte P. Cooper**

Đầu tiên, như bài trên, dùng công thức sau để tách phần Tên.

=LEFT(A2, FIND(" ", A2) - 1) → Charlotte

Công thức FIND(" ", A2) sẽ cho kết quả là 10, là vị trí của khoảng trắng đầu tiên (sau chữ Charlotte).

Để tìm vị trí của khoảng trắng thứ hai, thì bạn phải gán vị trí bắt đầu tìm (start\_num) là 11, hoặc là bằng kết quả của FIND(" ", A2) cộng thêm 1:

=FIND(" ", A2, FIND(" ", A2) + 1)

Rồi dùng kết quả của công thức này làm tham số cho hàm RIGHT() để trích ra phần Họ.

=RIGHT(A2, LEN(A2) - FIND(" ", A2, FIND(" ", A2) + 1)) → Cooper

Để trích phần tên đệm, dùng hàm FIND để tìm vị trí của dấu chấm(.) rồi đưa vào trong công thức của hàm MID để tìm ký tự đứng trước dấu chấm:

=MID(A2, FIND(".", A2) - 1, 1) → P

Hình sau đây là một minh họa cho phần vừa trình bày ở trên:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Họ và Tên	Tên	Họ lót	Họ			
2	Charlotte P. Cooper	Charlotte	P	Cooper	=RIGHT(A2, LEN(A2) - FIND(" ", A2, FIND(" ", A2) + 1))		
3	Shelley R. Burke	Shelley	R	Burke			
4	Regina O. Murphy	Regina	O	Murphy			
5	Yoshi H. Nagase	Yoshi	H	Nagase	=MID(A2, FIND(".", A2) - 1, 1)		
6	Mayumi U. Ohno	Mayumi	U	Ohno			
7	Ian F. Devling	Ian	F	Devling			
8	Peter W. Wilson	Peter	W	Wilson			
9	Lars X. Peterson	Lars	X	Peterson	=LEFT(A2, FIND(" ", A2) - 1)		
10	Carlos B. Diaz	Carlos	B	Diaz			
11	Petra Q. Winkler	Petra	Q	Winkler			
12	Martin Y. Bein	Martin	Y	Bein			
13	Sven S. Petersen	Sven	S	Petersen			
14	Elio A. Rossi	Elio	A	Rossi			
15	Beate U. Vileid	Beate	U	Vileid			
16	Cheryl H. Saylor	Cheryl	H	Saylor			
17	Michael Z. Björn	Michael	Z	Björn			
18	Guylène D. Nodier	Guylène	D	Nodier			
19	Robb X. Merchant	Robb	X	Merchant			
20	Chandra N. Leka	Chandra	N	Leka			
21							
22							

## FINDB

Xem cách sử dụng tạo hàm FIND.

## FIXED

Chuyển đổi một số thành dạng văn bản (text), có hoặc không kèm theo dấu phân cách hàng ngàn, và có thể làm tròn theo ý muốn.

**Cú pháp:** =**FIXED(number [,decimals] [,no\_commas])**

**number** là số cần chuyển sang dạng text

**decimals** là số số thập phân, mặc định là 2, nếu là số âm thì sẽ làm tròn về bên trái

**no\_commas**: TRUE hoặc FALSE, dùng TRUE nếu không muốn có dấu phân cách hàng ngàn, và FALSE (mặc định) thì có bao gồm cả dấu phân cách hàng ngàn

**Ví dụ:** Bạn thử dùng hàm FIXED với con số 123456789,85 để ra lập công thức cho ra kết quả giống như cột B.

	A	B	C	D
1	<b>Giá trị</b>	<b>Định dạng thành</b>		
2	123456789.850	123,456,789.85	$=B2=FIXED(A2,2)$	
3	123456789.850	123,456,789.850	$=B3=FIXED(A3,3)$	
4	123456789.850	123,500,000	$=B4=FIXED(A4,-5)$	
5	123456789.850	123456790	$=B5=FIXED(A5,0,TRUE)$	
6				
7				
8				

## JIS (Excel 2013-)

Chuyển các ký tự 1-byte trong chuỗi văn bản sang các ký tự 2-byte.

Tên hàm và các ký tự mà hàm chuyển đổi phụ thuộc vào thiết lập trong Control Panel, Region and Language.

Đối với tiếng Nhật, hàm này sẽ chuyển ký tự 1-byte (katakana) trong chuỗi văn bản sang các ký tự 2-bytes.

**Cú pháp:**  $=JIS(text)$

**Text** là chuỗi hoặc tham chiếu đến ô chứa chuỗi cần chuyển đổi. Nếu chuỗi không chứa ký 1-byte nào thì hàm trả về chính chuỗi đó.

**Ví dụ:**

$=JIS("EXCEL") \rightarrow "EXCEL"$   
 $=JIS("エクセル") \rightarrow "エクセル"$

## LEFT

**Left:** Dùng để trích xuất phần bên trái của một chuỗi một hoặc nhiều ký tự tùy theo sự chỉ định số lượng ký tự cần trích.

**LeftB:** Dùng để trích xuất phần bên trái của một chuỗi một hoặc nhiều ký tự tùy theo sự chỉ định số byte cần trích.

**Cú pháp:**  $=LEFT(text [, num_chars])$   
 $=LEFTB(text, [num_bytes])$

**text:** chuỗi văn bản cần trích xuất ký tự

**num\_chars:** số ký tự cần trích ra phía bên trái chuỗi text, mặc định là 1.

**Num\_bytes:** số byte cần trích

**Lưu ý:**

- num\_chars phải là số nguyên dương
- Nếu num\_chars lớn hơn độ dài của chuỗi thì kết quả trả về sẽ là toàn bộ chuỗi

**Ví dụ:**

=LEFT(“Giai Phap Excel, 4) → Giai  
=LEFT(“你好”,2) → 你

LEFTB chỉ đếm mỗi ký tự là 2 bytes khi một trong các ngôn ngữ hỗ trợ DBCS (double-byte character set) được thiết lập mặc định trong máy của bạn (Control Panel | Region and Language). Còn lại thì LEFTB sẽ giống như hàm LEFT (đếm mỗi ký tự là 1 byte). DBCS bao gồm Japanese, Chinese (Simplified), Chinese (Traditional), và Korean.

Microsoft Office sử dụng ngôn ngữ nhập mặc định trong hệ điều hành Windows để xác định ngôn ngữ mặc định cho các chương trình Office. Để thay đổi ngôn ngữ mặc định trong các chương trình Office, bạn phải thay đổi ngôn ngữ nhập mặc định cho hệ điều hành Windows và sau đó thay đổi ngôn ngữ chính sửa mặc định cho Office.

## LEFTB

Xem cách sử dụng tại hàm LEFT.

## Thay đổi ngôn ngữ nhập liệu mặc định trong Windows

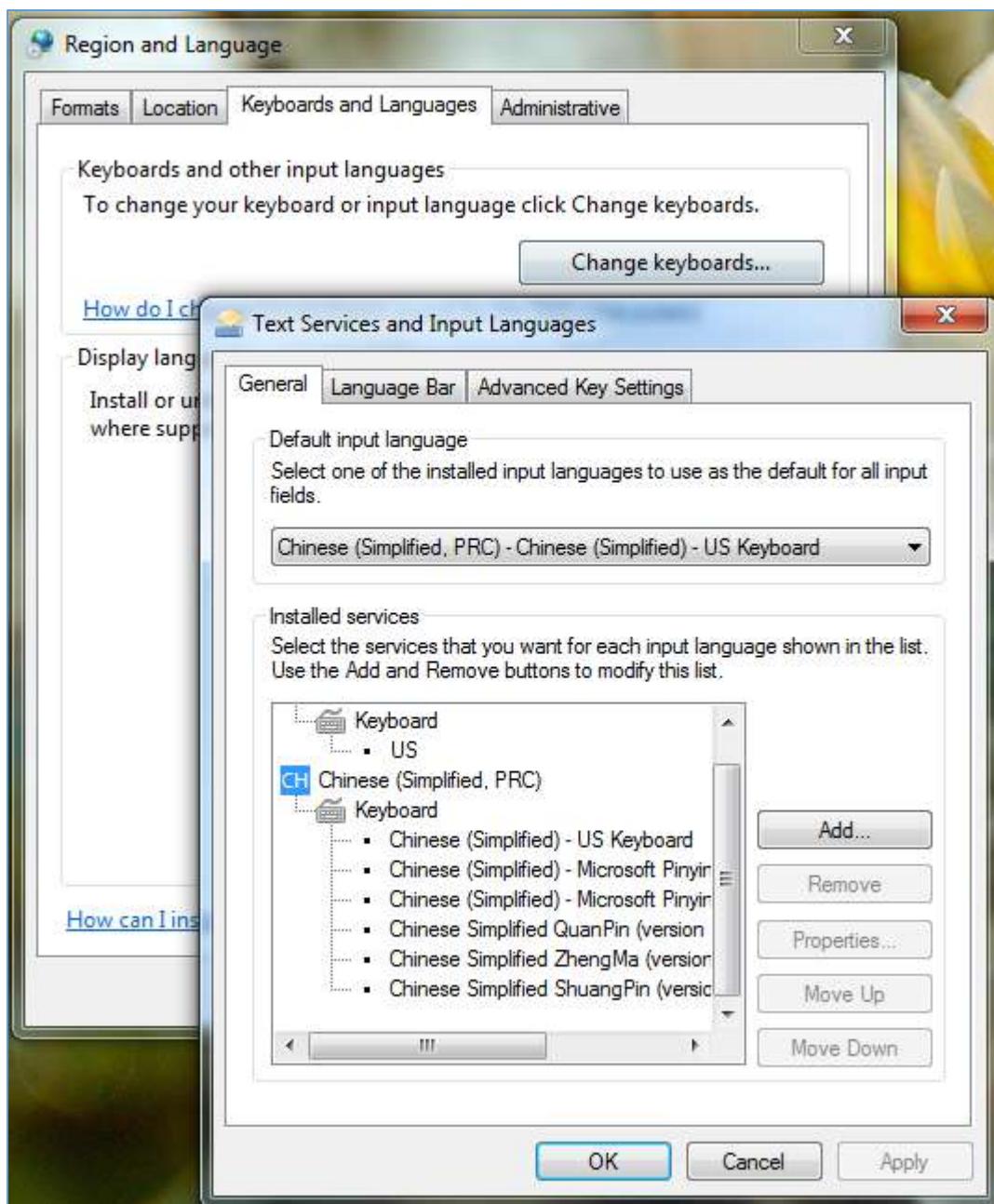
Vào **Control Panel** | chọn **Region and Language** | chọn **Keyboards and Languages** | chọn **Change Keyboards...** (Minh họa Windows 7)



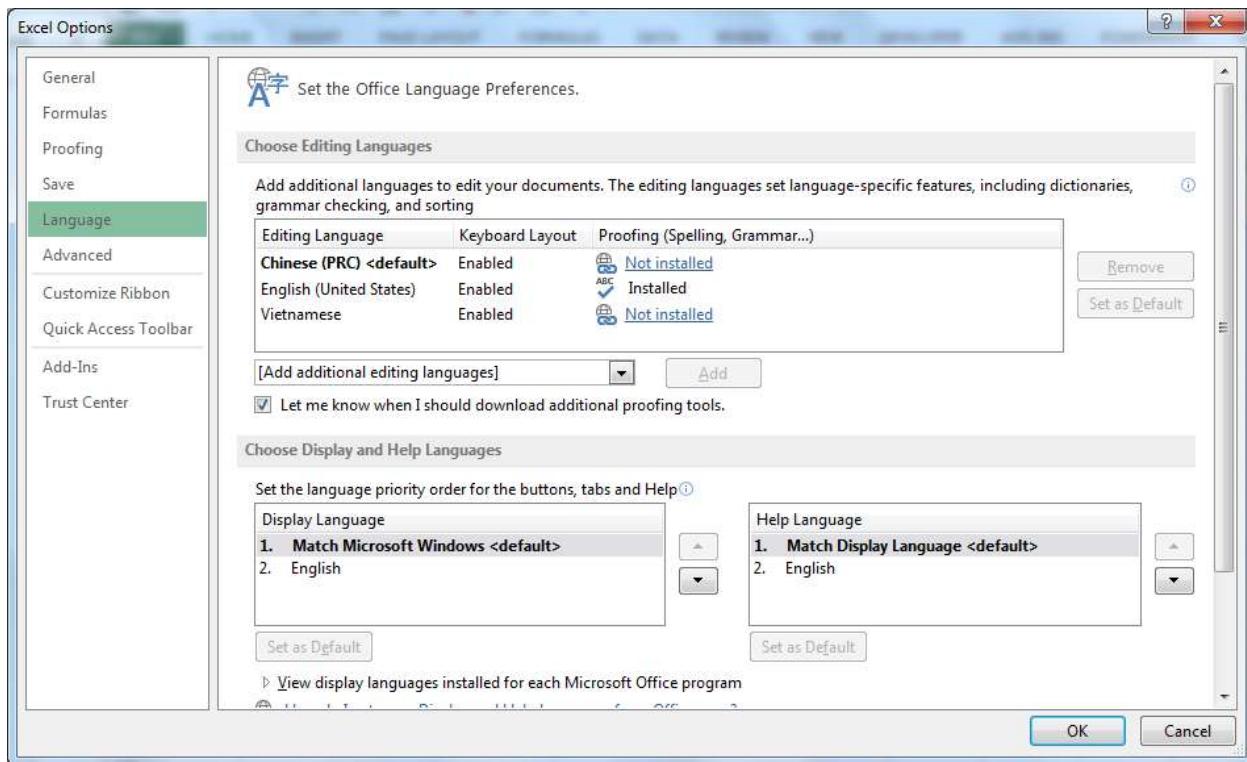
Nhấn nút **Add...** để thêm vào ngôn ngữ mới, ví dụ bạn chọn **Chinese (Simplified)**

Sau khi thêm ngôn ngữ mới thì chọn ngôn ngữ đó làm ngôn ngữ nhập liệu mặc định tại khung **Default input language**.

Bấm **OK** để đồng ý cho các thay đổi.



Sau đó khởi động Excel (Hình minh họa trên Excel 2013), vào **File | Options | Language** | khi đó bạn sẽ thấy **Chinese (PRC)** tại **Choose Editing Languages**, bạn hãy chọn nó làm mặc định. Bấm **OK** để chấp nhận các thay đổi, sau đó đóng và mở lại Excel để các thiết lập có hiệu lực.



Sau khi các thiết lập trong Windows và Office hoàn tất chuyển sang ngôn ngữ hỗ trợ DBCS thì các hàm như LENB, LEFTB, RIGHTB, MIDB, FINDB, SEARCHB, ..... sẽ hoạt động đúng chức năng của chúng.

**Ví dụ:** Minh họa cách dùng hàm LENB, LEFTB và RIGHTB

C4								
1	A	B	C	D	E	F	G	H
2		LenB, LeftB, RightB	Công thức cột C					
3	你好	2	=LEN(B3)	Tính theo số ký tự				
4		4	=LENB(B3)	Tính theo số byte				
5		你	=LEFT(B3,1)	Tính theo số ký tự				
6		你	=LEFTB(B3,2)	Tính theo số byte				
7		好	=RIGHT(B3,1)	Tính theo số ký tự				
8		好	=RIGHTB(B3,2)	Tính theo số byte				
9								
10								
11	Để các công thức LenB, LeftB, RightB, .... hiển thị đúng thì máy tính bạn phải đang thiết lập ngôn ngữ mặc định hỗ trợ DBCS trong cả Control Panel   Region and Language và trong Options   Language của Office							
12								
13								
14								

## LEN

LEN: Trả về số ký tự trong một chuỗi

LENB: Trả về số byte trong một chuỗi. (Đếm mỗi ký tự là 2 byte khi một trong các ngôn ngữ hỗ trợ DBCS được thiết lập mặc định trong máy của bạn).

**Cú pháp:** `=LEN(text)`  
`=LENB(text)`

**Text:** Là chuỗi văn bản cần tính chiều dài.

**Ví dụ:** Tính chiều dài chuỗi

		Công thức cột C	
1			
2		<b>LenB, LeftB, RightB</b>	
3	你好	2	=LEN(B3) Tính theo số ký tự
4		4	=LENB(B3) Tính theo số byte
5		你	=LEFT(B3,1) Tính theo số ký tự
6		你	=LEFTB(B3,2) Tính theo số byte
7		好	=RIGHT(B3,1) Tính theo số ký tự
8		好	=RIGHTB(B3,2) Tính theo số byte
9			
10			
11	Để các công thức LenB, LeftB, RightB, ... hiển thị đúng thì máy tính bạn phải đang		
12	thiết lập ngôn ngữ mặc định hỗ trợ DBCS trong cả Control Panel   Region and Language và trong Options   Language của Office		
13			
14			

## LENB

Xem cách sử dụng tại hàm LEN.

## LOWER

Hàm LOWER đổi tất cả các ký tự trong một chuỗi văn bản thành chữ thường.

Hàm này thường được dùng khi bạn cần định dạng lại một câu văn (thường là do chép ở đâu đó dán vào trong Excel) mà trong đó, chữ thường chữ hoa được gõ hoặc bị thay đổi lung tung...

**Cú pháp:** `=LOWER(text)`

**text:** Là một chuỗi, hoặc tham chiếu đến một chuỗi cần định dạng

**Ví dụ:** Công thức sau đây sẽ sửa cell A2 (Giải pháp Excel) thành toàn là chữ thường  
`=LOWER(A2) → giải pháp excel`

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	ParentID	Tỉnh thành, khu vực		Lower(Text)	Upper(Text)	Proper(Text)
2	1	0	Đồng Bằng Sông Hồng		đồng bằng sông hồng	ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG	Đồng Bằng Sông Hồng
3	2	0	Đông Bắc		đông bắc	ĐÔNG BẮC	Đông Bắc
4	3	0	Tây Bắc		tây bắc	TÂY BẮC	Tây Bắc
5	4	0	Bắc Trung Bộ		bắc trung bộ	BẮC TRUNG BỘ	Bắc Trung Bộ
6	5	0	Duyên Hải Nam - Trung Bộ		duyên hải nam - trung bộ	DUYÊN HẢI NAM - TRUNG BỘ	Duyên Hải Nam - Trung Bộ
7	6	0	Tây Nguyên		tây nguyên	TÂY NGUYÊN	Tây Nguyên
8	7	0	Đông Nam Bộ		đông nam bộ	ĐÔNG NAM BỘ	Đông Nam Bộ
9	8	0	Đồng Bằng Sông Cửu Long		đồng bằng sông cửu long	ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG	Đồng Bằng Sông Cửu Long
10	9	0	Khác		khác	KHÁC	Khác
11	101	1	Hà Nội		hà nội	HÀ NỘI	Hà Nội
12	103	1	Hải Phòng		hải phòng	HẢI PHÒNG	Hải Phòng
13	104	1	Vĩnh Phúc		vĩnh phúc	VĨNH PHÚC	Vĩnh Phúc
14	105	1	Hà Tây		hà tây	HÀ TÂY	Hà Tây
15	106	1	Bắc Ninh		bắc ninh	BẮC NINH	Bắc Ninh
16	107	1	Hải Dương		hải dương	HẢI DƯƠNG	Hải Dương
17	109	1	Hưng Yên		hung yên	HƯNG YÊN	Hưng Yên
18	111	1	Hà Nam		hà nam	HÀ NAM	Hà Nam
19	113	1	Nam Định		nam định	NAM ĐỊNH	Nam Định
20	115	1	Thái Bình		thái bình	THÁI BÌNH	Thái Bình
21	117	1	Ninh Bình		ninh bình	NINH BÌNH	Ninh Bình
22	201	2	Hà Giang		hà giang	HÀ GIANG	Hà Giang

## MID

Mid: Dùng để trích xuất một chuỗi con (substring) từ một chuỗi theo sự chỉ định vị trí bắt đầu và số lượng ký tự cần trích.

MidB: Dùng để trích xuất một chuỗi con (substring) từ một chuỗi theo sự chỉ định vị trí bắt đầu và số lượng byte cần trích. (Đếm mỗi ký tự là 2 byte khi một trong các ngôn ngữ hỗ trợ DBCS được thiết lập mặc định trong máy của bạn)

**Công thức:** `=MID(text, start_num, num_chars)`  
`=MIDB(text, start_num, num_bytes)`

**text:** chuỗi văn bản cần trích xuất

**start\_num:** vị trí bắt đầu trích ra chuỗi con, tính từ bên trái sang

**num\_chars:** số ký tự của chuỗi con cần trích ra.

**num\_bytes:** số bytes cần trích

### Lưu ý:

- num\_chars phải là số nguyên dương
- start\_num phải là số nguyên dương
- Nếu start\_num lớn hơn độ dài của chuỗi thì kết quả trả về sẽ là chuỗi rỗng

**Ví dụ:** `=MID("Giai Phap Excel", 6, 4) → Phap`

## MIDB

Xem cách sử dụng tại hàm MID.

## NUMBERVALUE (Excel 2013)

Chuyển chuỗi thành dạng số phù hợp với thiết lập địa phương của máy tính.

**Cú pháp:** =NUMBERVALUE(Text, [Decimal\_separator], [Group\_separator ])

**Text:** chuỗi cần chuyển đổi

**Decimal\_separator:** ký tự dùng để phân cách phần số nguyên và số thập phân.

**Group\_separator:** ký tự dùng để phân nhóm hàng tỷ, triệu, nghìn của con số

**Lưu ý:**

- Nếu Decimal\_separator và Group\_separator không khai báo thì hàm sẽ lấy ký tự thiết lập của hệ thống hiện tại.
- Nếu có nhiều Decimal\_separator và Group\_separator được dùng thì hàm chỉ lấy ký tự đầu tiên.
- Nếu Text là chuỗi rỗng thì hàm trả về 0 (zero).
- Các khoảng trắng trong Text sẽ bị bỏ qua. Ví dụ “3 000” → kết quả là “3000”
- Nếu Decimal\_separator xuất hiện nhiều hơn 2 lần trong Text hàm sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu Group\_separator xuất hiện trước Decimal\_separator trong Text thì Group\_separator sẽ bị bỏ qua.
- Nếu Group\_separator xuất hiện sau Decimal\_separator trong Text thì hàm trả về lỗi #VALUE!
- Nếu có bất kỳ đối số nào không hợp lệ hàm cũng trả về lỗi #VALUE!
- Nếu Text có chứa nhiều ký hiệu %% thì các ký hiệu này sẽ được dùng để tính toán. Ví dụ: =NUMBERVALUE("9%%") → kết quả 0.0009

**Ví dụ:**

Công thức		
A	B	C
Chuỗi chứa số	Kết quả	Công thức cột B
2,500,000.45	2500000.45	=NUMBERVALUE(A2,".",",")
5.200.200,55	5200200.55	=NUMBERVALUE(A3,".",",")
18%	0.0018	=NUMBERVALUE(A4)
18%	0.18	=NUMBERVALUE(A5)

## PHONETIC

Trích các ký tự ngữ âm (furigana) từ chuỗi tiếng Nhật.

**Cú pháp:** =PHONETIC(reference)

**Reference** là chuỗi ký tự, địa chỉ ô tham chiếu hoặc vùng địa chỉ chứa các ký tự furigana.

**Lưu ý:**

- Nếu reference là vùng địa chỉ thì các ký tự furigana nằm trong ô địa chỉ ở góc trên bên trái vùng sẽ được trích.
- Nếu reference là vùng địa chỉ các ô không liền nhau hàm trả về lỗi #N/A.

**Ví dụ:** Theo Help, ô A1 chứa "東京都" và ô A2 chứa "大阪府". Kết quả ô B1 và B2 sẽ là:

=PHONETIC(A1) → “トウキヨウト”

=PHONETIC(A2) → “オオサカフ”

(Hàm này hiện đang chạy không ổn định, cho ra nhiều kết quả khác nhau! Xem thêm [https://issues.apache.org/ooo/show\\_bug.cgi?id=80766](https://issues.apache.org/ooo/show_bug.cgi?id=80766))

**PROPER**

Hàm PROPER() đổi ký tự đầu tiên trong một chữ của một chuỗi văn bản thành chữ in hoa, còn tất cả các ký tự còn lại trong chuỗi đó trở thành chữ thường.

**Cú pháp:** =PROPER(text)

**text :** Là một chuỗi, hoặc tham chiếu đến một chuỗi cần định dạng

**Ví dụ:** Công thức sau đây sẽ định dạng lại chuỗi văn bản cell A7 (công cụ tuyệt vời của bạn) theo kiểu Proper:

=PROPER(A7) → Công Cụ Tuyệt Vời Của Bạn

**REPLACE**

Replace: Dùng để thay thế một phần của chuỗi bằng một chuỗi khác, dựa vào số ký tự được chỉ định.

ReplaceB: Dùng để thay thế một phần của chuỗi bằng một chuỗi khác, dựa vào số byte được chỉ định.

Replace dùng cho ngôn ngữ sử dụng bảng mã 1 byte (SBCS), ReplaceB dùng cho ngôn ngữ sử dụng bảng mã 2 byte (BDCS).

**Cú pháp:** =REPLACE(old\_text,start\_num,num\_chars,new\_text)  
=REPLACEB(old\_text,start\_num,num\_bytes,new\_text)

**old\_text:** chuỗi văn bản cần được xử lý

**start\_num:** vị trí bắt đầu tìm cái sẽ thay thế, tính từ bên trái sang

**num\_chars:** là số ký tự trong old\_text mà ta muốn hàm REPLACE thay bằng new\_text

**num\_bytes:** là số bytes trong old\_text mà ta muốn hàm REPLACEB thay bằng new\_text

**new\_text:** là chuỗi mà ta muốn thay cho các ký tự trong old\_text.

Cái khó của hàm này là xác định được bởi start\_num và num\_chars. Làm sao biết được bắt đầu từ đâu và thay thế bao nhiêu chữ?

- Bạn dùng hàm FIND() hoặc SEARCH() để xác định vị trí bắt đầu (start\_num)

- Dùng hàm LEN() để xác định số ký tự của chuỗi sẽ được thay thế (num\_chars)

**Ví dụ:** Để thay số 2007 bằng 2014 trong câu Expense Budget for 2007 ở ô A10

Dùng công thức như sau:

=REPLACE(A10, FIND("2007", A10), LEN("2007"), "2014") → Expense Budget for 2014

A12				=REPLACE(A10, FIND("2007", A10), LEN("2007"), "2014")			
	A	B	C	D	E	F	
10	Expense Budget for 2007						
11							
12	Expense Budget for 2014		=REPLACE(A10, FIND("2007", A10), LEN("2007"), "2014")				
13							

**Ví dụ:**

B2			=REPLACE(A2,6,5,"**")				
	A	B	C	D	E	F	G
1	Ví dụ	Kết quả	Công thức cột B				
2	abcdefghijkl	abcde*k	=REPLACE(A2,6,5,"**")	Thay 5 ký tự (fghij), bắt đầu từ vị trí ký tự thứ 6 bằng dấu *			
3	Năm 2009	Năm 2014	=REPLACE(A3,7,2,"14")	Thay 2 ký tự cuối của chuỗi "Năm 2009" bằng 10			
4	123456	@456	=REPLACE(A4,1,3,"@")	Thay 3 ký tự đầu (123) bằng ký tự @			
5							
6							

## REPLACEB

Xem cách sử dụng tại hàm REPLACE.

## REPT

Dùng để lặp đi lặp lại một ký tự hoặc một chuỗi, với số lần được định trước.

**Cú pháp:** =REPT(text, times)

**text:** ký tự (character), một con số hoặc một chuỗi (string) cần được nhân bản

**times:** số lần lặp đi lặp lại của text

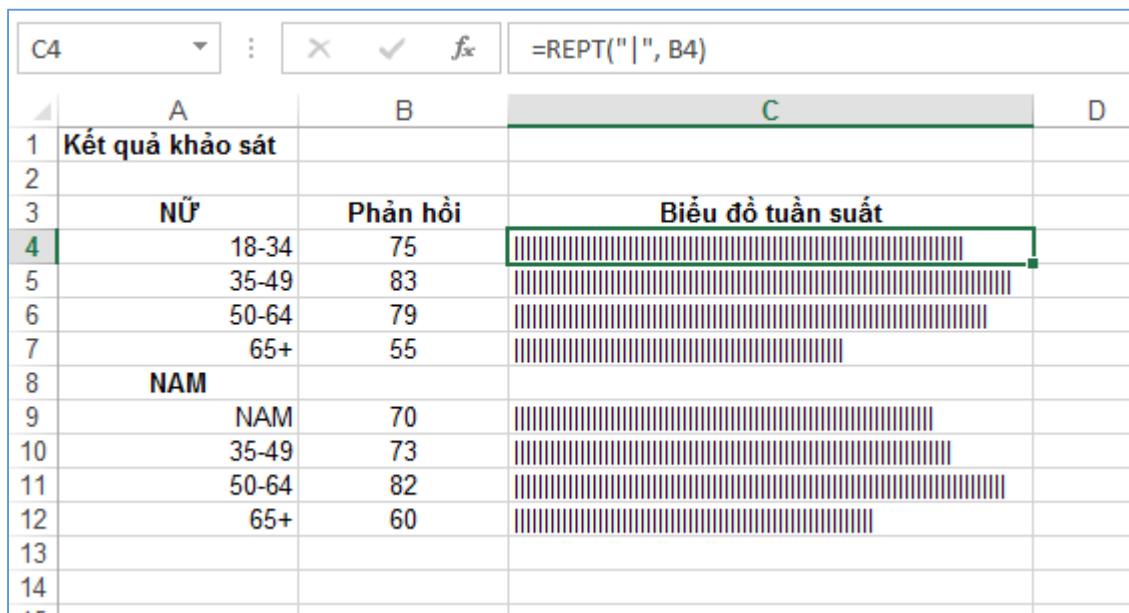
**Lưu ý:**

- Nếu times = 0, hàm REPT sẽ trả về một chuỗi rỗng
- Nếu text là một con số, REPT sẽ làm tròn con số đó thành số nguyên

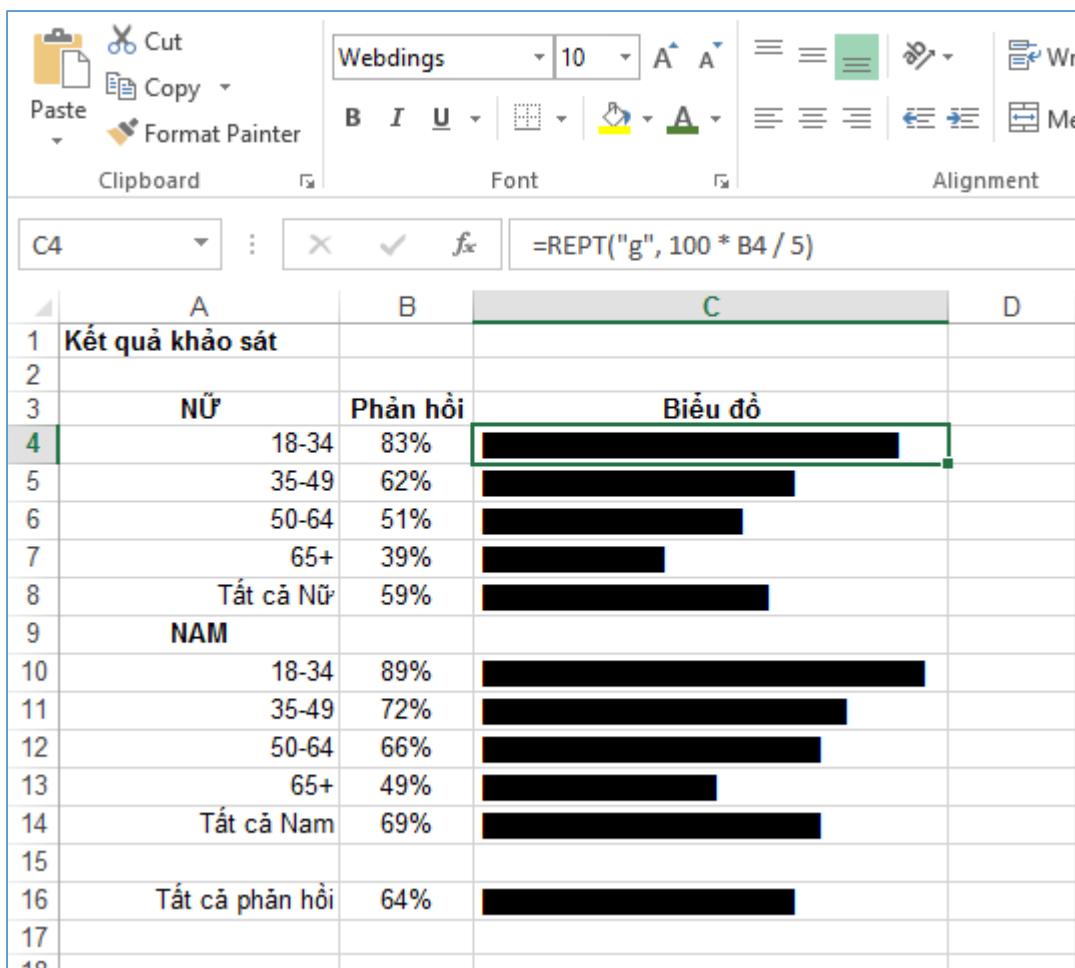
**Ví dụ:** Tạo mã số học viên gồm 8 ký tự cho khóa 1 (K1) căn cứ và cột số thứ tự và điền thêm số 0 vào trước STT để mã học viên đủ 8 ký tự.

B2			
A	B	C	D
1	STT	Mã số học viên có 8 ký tự	Ghi chú công thức cột B
2	1	K1-00001	="K1-&REPT(0,5-LEN(A2))&A2
3	2	K1-00002	="K1-&REPT(0,5-LEN(A3))&A3
4	11	K1-00011	="K1-&REPT(0,5-LEN(A4))&A4
5	19	K1-00019	="K1-&REPT(0,5-LEN(A5))&A5
6	105	K1-00105	="K1-&REPT(0,5-LEN(A6))&A6
7	301	K1-00301	="K1-&REPT(0,5-LEN(A7))&A7
8	1010	K1-01010	="K1-&REPT(0,5-LEN(A8))&A8
9			
10			
11			

**Ví dụ:** Vẽ biểu đồ tàn suất bằng hàm REPT dựa trên số Phản hồi của cuộc khảo sát.



**Ví dụ:** Vẽ biểu đồ thanh ngang bằng hàm REPT dựa trên số Phản hồi của cuộc khảo sát với việc sử dụng Font chữ Webdings.



## RIGHT

Right: Dùng để trích phần bên phải của một chuỗi một hoặc nhiều ký tự tùy theo sự chỉ định số lượng ký tự cần trích.

RightB: Dùng để trích phần bên phải của một chuỗi một hoặc nhiều ký tự tùy theo sự chỉ định số lượng byte cần trích. (Đếm mỗi ký tự là 2 byte khi một trong các ngôn ngữ hỗ trợ DBCS được thiết lập mặc định trong máy của bạn).

**Cú pháp:** `=RIGHT(text [, num_chars])`  
`=RIGHTB(text, [num_bytes])`

**text:** chuỗi văn bản cần trích ký tự

**num\_chars:** số ký tự cần trích ra phía bên phải của chuỗi text, mặc định là 1

**num\_bytes:** số byte cần trích

### Lưu ý:

- num\_chars phải là số nguyên dương
- Nếu num\_chars lớn hơn độ dài của chuỗi thì kết quả trả về sẽ là toàn bộ chuỗi text

**Ví dụ:** Trích 5 ký tự cuối trong chuỗi: =LEFT("Giai Phap Excel, 5) → Excel

**Ví dụ:** Sử dụng hàm RIGHTB đối với ngôn ngữ hỗ trợ DBCS: =RIGHT("你好",2) → kết quả trả về là 好

## RIGHTB

Xem cách sử dụng tại hàm RIGHT.

## SEARCH

Tìm vị trí của một chuỗi trong một chuỗi thứ hai và trả về vị trí của ký tự đầu tiên của chuỗi thứ nhất tìm thấy trong chuỗi thứ 2

SEARCH dùng cho ngôn ngữ sử dụng bảng mã 1 byte (SBCS), SEARCHB dùng cho ngôn ngữ sử dụng bảng mã 2 byte (DBCS)

SEARCH luôn đếm mỗi ký tự 1-byte hoặc 2-byte là 1, không kể đến ngôn ngữ mặc định của Office. SEARCHB đếm mỗi ký tự 2-byte là 2 khi thiết lập ngôn ngữ hỗ trợ DBCS là ngôn ngữ mặc định. Ngược lại, FINDB đếm mỗi ký tự là 1.

Các ngôn ngữ hỗ trợ mã DBCS: Japanese, Chinese (Simplified), Chinese (Traditional), và Korean.

**Cú pháp:**   =SEARCH(find\_text, within\_text [, start\_num])  
              =SEARCHB(find\_text, within\_text [, start\_num])

**find\_text:** chuỗi văn bản cần tìm (chuỗi con)

**within\_text:** chuỗi văn bản chứa chuỗi cần tìm (chuỗi mẹ)

**start\_num:** vị trí bắt đầu tìm trong chuỗi within\_text (mặc định là 1)

### Lưu ý:

- Dùng SEARCH và SEARCHB để xác định vị trí một ký tự hoặc chuỗi trong một chuỗi khác để sau đó dùng các hàm MID, MIDB, REPLACE, REPLACEB.
- SEARCH và SEARCHB là không phân biệt chũa HOA hay thường, nếu muốn tìm có phân biệt chũ HOA và thường thì dùng FIND và FINDB.
- Ta có thể sử dụng các ký tự thay thế như ?, \* trong find\_text cần tìm. Dấu ? thay cho một ký tự nào đó và dấu \* thay cho một chuỗi nào đó.
- Khi điều kiện lại là dấu ? hay \* thì bạn đặt thêm dấu ~ phía trước nó.
- Nếu find\_text không tìm thấy, hàm báo lỗi #VALUE!.
- Nếu start\_num không khai báo Excel xem như là số 1.
- Nếu start\_num nhỏ hơn hay bằng 0 (zero) hoặc lớn hơn chiều dài của within\_text, hàm báo lỗi #VALUE!.
- Sử dụng start\_num để bỏ qua một số các ký tự bắt đầu chuỗi mà ta không quan tâm.

**Ví dụ:**

A	B	C	D
Chuỗi	Kết quả	Công thức cột B	Ghi chú
Statements	10	=SEARCH("s",A2,5)	Tìm ký tự "s" và bắt đầu tìm tại vị trí thứ 5
Statements	1	=SEARCH("s",A3,1)	Tìm ký tự "s" và bắt đầu tìm tại vị trí thứ 1
Profit Margin	8	=SEARCH(A5,A4)	Tìm "margin" trong chuỗi "Profit Margin"
margin	Profit Amount	=REPLACE(A4,SEARCH(A5,A4),6,"Amount")	Thay từ "Margin" bằng từ "Amount"

**SEARCHB**

Xem cách sử dụng tại hàm SEARCH.

**SUBSTITUTE**

Dùng để thay thế một chuỗi này bằng một chuỗi khác. Hàm này cũng tương tự hàm REPLACE, nhưng dễ sử dụng hơn.

**Cú pháp:** =SUBSTITUTE(text, old\_text, new\_text [instance\_num])

**text:** chuỗi văn bản gốc, cần được xử lý

**old\_text:** chuỗi văn bản cần được thay thế

**new\_text:** chuỗi văn bản sẽ thay thế vào

**instance\_num:** số lần thay thế old\_text bằng new\_text, nếu không khai báo thì tất cả old\_text tìm được sẽ được thay thế bằng new\_text

**Ví dụ:** Để thay số 2007 bằng 2014 trong câu “Xin chào GPE 2007” tại ô A1

Dùng công thức như sau:

=SUBSTITUTE(A1, "2007", "2014") → Xin chào GPE 2014

A	B	C	D
Xin chào GPE 2007	Xin chào GPE 2014		
2			

**Ví dụ:** Tạo số tài khoản công ty dựa trên 3 ký tự dạng chữ đầu tiên và số thứ tự dòng có thêm các số 0 vào trước cho đủ 4 ký tự số.

=UPPER(LEFT(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(A2, ".", ""), " ", "")), 3)) & TEXT(ROW(A2), "0000")

B2	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="fx"/>	=UPPER(LEFT(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(A2, " ", ""), " ", ""), 3)) & TEXT(ROW(A2), "0000")	C	D	E	F	G	H	I
1	Tên Công ty	Số tài khoản							
2	J. D. BigBelly	JDB0002							
3	PB Knäckebrot AB	PBK0003							
4	A. Axelrod & Associates	AAX0004							
5	Bigfoot Breweries	BIG0005							
6									

**Ví dụ:** Loại bỏ các mã xuống dòng trong chuỗi.

=SUBSTITUTE(A2, CHAR(10), " ")

B2	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="fx"/>	=SUBSTITUTE(A2, CHAR(10), " ")	C
A	B	C	
1	Chuỗi gốc	Chuỗi sau khi bỏ mã xuống dòng	
2	49 Gilbert St. London, England EC1 4SD	49 Gilbert St. London, England EC1 4SD	
3	P.O. Box 78934 New Orleans, LA 70117	P.O. Box 78934 New Orleans, LA 70117	
4	707 Oxford Rd. Ann Arbor, MI 48104	707 Oxford Rd. Ann Arbor, MI 48104	
5			

**Ví dụ:** Tách họ, chữ lót và Tên trong chuỗi Họ và Tên (Tiếng Việt)

Đầu tiên chúng ta tách chữ đầu tiên trong chuỗi làm Họ

=IFERROR(LEFT(A4,FIND(" ",A4)-1)," ")

Tách chữ sau cùng bên phải làm Tên

=IFERROR(RIGHT(A4,LEN(A4)-FIND("\*",SUBSTITUTE(A4, " ","\*",LEN(A4)-LEN(SUBSTITUTE(A4, " ",""))))),A4)

Tách các họ và họ lót (nếu có)

=IF(LEN(B4&D4)+2>=LEN(A4),"",MID(A4,LEN(B4)+2,LEN(A4)-LEN(B4&D4)-2))

B4	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="fx"/>	=IFERROR(LEFT(A4,FIND(" ",A4)-1)," ")	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Tách họ, chữ lót và tên từ chuỗi đầy đủ họ và tên															
2																
3	Họ và Tên	Họ	Chữ lót	Tên												
4	Trần Thanh Phong	Trần	Thanh	Phong												
5	Trương Thị Hồng Minh	Trương	Thị Hồng	Minh												
6	Mai Thanh	Mai		Thanh												
7	Hồng			Hồng												
8																
10	Phương án thay thế nếu không có Excel 2007-2013															
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																

## T

Trả về một chuỗi nếu trị tham chiếu là chuỗi, ngược lại, sẽ trả về chuỗi rỗng

**Cú pháp:** =T(value)

**Value:** là giá trị muốn kiểm tra

### Lưu ý:

- Nếu value là chuỗi hoặc tham chiếu đến ô chứa chuỗi thì hàm sẽ trả về chính value đó. Nếu value không là chuỗi hàm trả về "" (chuỗi rỗng).
- Ta không cần phải sử dụng hàm T vì Excel tự động thực hiện việc kiểm tra và tiến hành chuyển đổi khi cần. Hàm này tạo ra nhầm để tương thích với các chương trình bảng tính khác.

### Ví dụ:

			C2	⋮	X	✓	f <sub>x</sub>	=FORMULATEXT(B2)
1	A	B	C					
2	Dữ liệu	Kết quả	Công thức cột B					
3	GPE	GPE	=T(A2)	Vì ký tự đầu tiên là chuỗi hàm trả về chuỗi đó				
4	19		=T(A3)	Vì đây là số hàm trả về "" (chuỗi rỗng)				
5	TRUE		=T(A4)	Vì đây là giá trị luận lý, hàm trả về "" (chuỗi rỗng)				

## TEXT

Chuyển đổi một số thành dạng văn bản (text) theo định dạng được chỉ định

**Công thức:** =TEXT(number,format)

**number** là số cần chuyển sang dạng text

**format:** kiểu định dạng số hoặc ngày tháng năm

**Ví dụ:** Công thức sau sẽ dùng hàm AVERAGE() để tính số trung bình của mảng cell A1:A31, và dùng hàm TEXT để chuyển đổi kết quả ra dạng nhiệt độ

=”Nhiệt độ trung bình của lò phản ứng là “ & TEXT(AVERAGE(A1:A31), “#,##0.00°F”) →  
Nhiệt độ trung bình của lò phản ứng là 7,560.00°F

**Ví dụ:** Đọc ô chứa ngày và viết thành câu như hình sau:

B2	:	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="fx"/>	= "TP. HCM, ngày "&TEXT(A2,"dd")&" tháng "&TEXT(A2,"mm")&" năm "&TEXT(A2,"yyyy")	C	D	E	F	G	H
A	B								
1	Ngày	Dùng hàm Text							
2	09/04/2014	TP. HCM, ngày 09 tháng 04 năm 2014							
3	10/04/2014	TP. HCM, ngày 10 tháng 04 năm 2014							
4	11/04/2014	TP. HCM, ngày 11 tháng 04 năm 2014							
5	12/04/2014	TP. HCM, ngày 12 tháng 04 năm 2014							
6	13/04/2014	TP. HCM, ngày 13 tháng 04 năm 2014							
7	14/04/2014	TP. HCM, ngày 14 tháng 04 năm 2014							
8	15/04/2014	TP. HCM, ngày 15 tháng 04 năm 2014							
9	16/04/2014	TP. HCM, ngày 16 tháng 04 năm 2014							
10	17/04/2014	TP. HCM, ngày 17 tháng 04 năm 2014							
11	18/04/2014	TP. HCM, ngày 18 tháng 04 năm 2014							
12	19/04/2014	TP. HCM, ngày 19 tháng 04 năm 2014							
13	20/04/2014	TP. HCM, ngày 20 tháng 04 năm 2014							
14									
15									
16									

**Ví dụ:** Tạo mã số gồm 4 ký tự dựa trên con số ở cột STT và điền thêm các số 0 vào trước STT sao cho đủ 4 ký tự.

B2	:	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="fx"/>	=TEXT(A2,"0000")	C	D				
A	B								
1	STT	Chuỗi 4 ký tự	Công thức cột B						
2	12	0012	=TEXT(A2,"0000")						
3	1	0001	=TEXT(A3,"0000")						
4	432	0432	=TEXT(A4,"0000")						
5	120	0120	=TEXT(A5,"0000")						
6	15	0015	=TEXT(A6,"0000")						
7									
8									

Thể hiện thời gian cập nhật bảng tính lần sau cùng

Có bao giờ bạn muốn biết được lần cuối cùng bảng tính này có thay đổi là khi nào không?

Một trong những cách làm là đặt chế độ tính toán của Excel là thủ công (manual calculation mode) và sử dụng hàm NOW trong một cell nào đó (hàm này cho ra kết quả là ngày giờ hiện tại). Như vậy, hàm NOW sẽ không tự cập nhật trừ phi bảng tính được lưu (save), hoặc được tính toán lại (recalculate), và nhờ đó mà bạn luôn biết được lần cuối cùng bảng tính này có thay đổi là khi nào.

Ví dụ, bạn dùng công thức:

= “Bảng tính cập nhật lần cuối là: ” & NOW()

Tuy nhiên, nếu chỉ có chừng đó, thì e rằng kết quả bạn nhận được sẽ không như ý, vì có thể nó sẽ là như thế này:

Bảng tính cập nhật lần cuối là: 38572.51001

Do Excel luôn hiểu ngày và giờ là một con số, cho nên con số này: 38572.51001 được hiểu là: con số phía bên trái của dấu phân cách (38572) là số chỉ ngày, và con số phía bên phải của dấu phân cách (51001) là số chỉ giờ... Chỉ có ai rành lăm mới may ra đọc và hiểu được!

Vì vậy, ta nên sửa công thức trên bằng cách dùng hàm TEXT để định dạng nó ra kiểu ngày giờ đàng hoàng, chẳng hạn kiểu DD/MM/YYYY HH:MM

=“ Bảng tính cập nhật lần cuối là: ” & TEXT(NOW(), “dd/mm/yy hh:mm”) → Bảng tính cập nhật lần cuối là: 08/08/2005 12:14:00 PM

## TRIM

Xóa tất cả những khoảng trắng dư thừa trong chuỗi văn bản, chỉ chừa lại những khoảng trắng nào dùng làm dấu cách giữa hai chữ.

Những khoảng trắng dư thừa này có thể nằm ở bất kỳ đâu trong đoạn văn: ở đầu, ở cuối hoặc ở giữa...

**Cú pháp:** =TRIM(text)

**text:** chuỗi văn bản cần xóa những khoảng trắng vô ích.

**Ví dụ:** Hình sau đây cho thấy công dụng của hàm TRIM.

Mỗi chuỗi văn bản trong khối A2:A7 đều có những khoảng trắng vô ích, nằm ở đầu, ở giữa hoặc ở cuối.

Tôi đặt hàm TRIM ở cột C. Để các bạn thấy công dụng của hàm TRIM, tôi có dùng thêm hàm LEN đặt ở cột B và D, để đếm số ký tự trong chuỗi trước và sau khi thực hiện hàm TRIM.

	A	B	C	D
1	<b>Chuỗi gốc</b>	<b>Độ dài chuỗi gốc</b>	<b>Chuỗi sau khi Trim</b>	<b>Độ dài chuỗi sau khi Trim</b>
2	Maria Anders	16	Maria Anders	12
3	Ana Trujillo	17	Ana Trujillo	12
4	Antonio Moreno	23	Antonio Moreno	14
5	Thomas Hardy	17	Thomas Hardy	12
6	Angus Glen Dunlop	26	Angus Glen Dunlop	17
7	Christina Berglund	22	Christina Berglund	18
8				
9				
10				
11				

## UNICHAR (Excel 2013)

Giống như hàm CHAR dùng cho bảng mã ASCII, hàm UniChar dùng cho bảng mã UNICODE  
Hàm trả về ký tự Unicode của mã số đầu vào.

Cú pháp: =UNICHAR(number)

**Number** Là ký tự số cần chuyển về Unicode

Lưu ý:

- Ký tự Unicode trả về có thể là một chuỗi ký tự (ví dụ như UTF-8, UTF-16)
- Number là 0 thì hàm trả về lỗi #VALUE!
- Number là số nằm ngoài vùng cho phép, hàm trả về lỗi #VALUE!
- Nếu Number là mã dành riêng trong bảng mã Unicode (Cận trên hệ HEX từ D800-DBFF = 55296-56319; cận dưới hệ HEX từ DC00-DFFF = 56320-57343) và kiểu dữ liệu không hợp lệ, hàm báo lỗi #N/A!

Ví dụ: =UNICHAR(7840) → A

	B3	=UNICHAR(A3)	=UNICODE(B3)	=CHAR(A3)	=CODE(B3)
1	Con số	UniChar	Unicode	Char	Code
2		=UNICHAR(A3)	=UNICODE(B3)	=CHAR(A3)	=CODE(B3)
3	0	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
4	32		32		32
5	64	@	64	@	64
6	66	B	66	B	66
7	163	£	163	£	163
8	255	ÿ	255	ÿ	255
9	256	Ā	256	#VALUE!	63
10	500	Ğ	500	#VALUE!	63
11	55296	#N/A	#N/A	#VALUE!	#N/A
12	57343	#N/A	#N/A	#VALUE!	#N/A
13					

## UNICODE (Excel 2013)

Giống như hàm Code dùng cho bảng mã ASCII, hàm UniCode dùng cho bảng mã UNICODE  
Hàm trả về mã dạng số của ký tự, nếu là chuỗi ký tự thì trả về mã số của ký tự đầu tiên.

Cú pháp: = UNICODE(text)

**Text** Là ký tự muốn chuyển thành mã số

Nếu Text chứa mã dành riêng và kiểu dữ liệu không hợp lệ thì hàm trả về lỗi #VALUE!

**Ví dụ:** =UNICODE("A") → 7840

	A	B	C
14			
15	7840	À	=UNICODE(B15)
16	7841	à	7841
17	7842	À	7842
18	7843	à	7843

## UPPER

Hàm UPPER đổi tất cả các ký tự trong một chuỗi văn bản thành chữ in hoa.

**Cú pháp:** =UPPER(text)

**text:** là một chuỗi, hoặc tham chiếu đến một chuỗi cần định dạng.

**Ví dụ:** Công thức sau đây sẽ nối chuỗi văn bản trong cell A5 (Giải pháp) và cell B5 (Excel) lại với nhau, ở giữa có một dấu cách, và tất cả ký tự trong kết quả toàn là chữ in hoa.

=UPPER(A5) & " " & UPPER(B5) → GIẢI PHÁP EXCEL

## VALUE

Dùng để đổi một chuỗi đại diện cho một số thành kiểu số

**Cú pháp:** =VALUE(text)

**Text:** là chuỗi văn bản hay một tham chiếu đến ô chứa văn bản mà ta muốn chuyển đổi

### Lưu ý:

- Text có thể định dạng thành con số, ngày, hoặc thời gian mà Excel có thể nhận dạng được, nếu nhận dạng không được sẽ báo lỗi #VALUE!.
- Hàm này chúng ta thường ít sử dụng, nó được tạo ra để tương thích với các chương trình bảng tính khác.

**Ví dụ:**

B2	A	B	C	D
1	Chuỗi	Kết quả	Công thức cột B	
2	\$1000	1000	=VALUE(A2)	Chuyển chuỗi "\$1,000" thành số
3	14-Apr-2014	41743	=VALUE(A3)	Đổi chuỗi ngày sang số tuần tự
4	10:30:00 AM	0.4375	=VALUE(A4)	Đổi chuỗi giờ sang số tuần tự
5				

**Ví dụ:**

Để trích ra số 6500 trong SQA6500, bạn có thể dùng hàm RIGHT()  
 $=RIGHT("SQA6500", 4) \rightarrow 6500$

Tuy nhiên kết quả do hàm RIGHT có được sẽ ở dạng text, bạn không thể nhân chia cộng trừ gì với cái "6500" này được.

Để có thể tính toán với "6500", bạn phải đổi nó sang dạng số:  
 $=VALUE(RIGHT("SQA6500",4)) \rightarrow 6500$

Cũng là 6500, nhưng bây giờ bạn có thể cộng trừ nhân chia với nó.

## II.2. HÀM LUẬN LÝ (LOGICAL FUNCTIONS)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Giá trị A	Giá trị B	Not (A)	And (A,B)	Or (A,B)	Xor (A,B)	Xor(A,B,Not(A))
2	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
3	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
4	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE
5	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE
6							
7	<i>Công thức các cột tương ứng</i>						
8	Giá trị A	Giá trị B	Not (A)	And (A,B)	Or (A,B)	Xor (A)	Xor(A,B,Not(A))
9	=TRUE()	=TRUE()	=NOT(A2)	=AND(A2,B2)	=OR(A2,B2)	=XOR(A2,B2)	=XOR(A2,B2,C2)
10	=TRUE()	=FALSE()	=NOT(A3)	=AND(A3,B3)	=OR(A3,B3)	=XOR(A3,B3)	=XOR(A3,B3,C3)
11	=FALSE()	=TRUE()	=NOT(A4)	=AND(A4,B4)	=OR(A4,B4)	=XOR(A4,B4)	=XOR(A4,B4,C4)
12	=FALSE()	=FALSE()	=NOT(A5)	=AND(A5,B5)	=OR(A5,B5)	=XOR(A5,B5)	=XOR(A5,B5,C5)

### AND

Trả về giá trị TRUE nếu tất cả các điều kiện so sánh là đúng; trả về giá trị FALSE nếu có một hay nhiều điều kiện so sánh là sai.

Cú pháp: =AND(logical1, [logical2...])

logical1, logical2, ... có thể có đến 255 điều kiện cần kiểm tra (trong Excel 2003 trở về trước, con số này là 30), các điều kiện này trả về TRUE hoặc FALSE

Lưu ý:

- Các đối số phải có giá trị logic là TRUE hoặc là FALSE. Nếu đối số là mảng hay tham chiếu thì mảng hay tham chiếu đó chỉ chứa những giá trị logic.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu có chứa chữ hoặc những ô rỗng, các giá trị đó sẽ được bỏ qua.
- Nếu dãy không chứa các trị logic, AND() sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!

Ta có thể dùng hàm AND bất cứ chỗ nào bạn muốn, nhưng thường thì hàm AND hay được dùng chung với hàm IF.

Ví dụ:

=IF(AND(B2 > 0, C2 > 0), 1000, 0)

Nếu giá trị ở B2 và ở C2 lớn hơn 0, thì (thường) 1000, còn nếu chỉ cần một trong hai ô B2 hoặc C2 nhỏ hơn 0, thì không thường chi cả.

Ví dụ: Tìm các ngày thỏa điều kiện ngày cho trước

C5 :  $=AND(A5>=$B$1,A5<=$B$2)$

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 Ngày đầu	05/05/2014							
2 Ngày cuối	25/05/2014							
3								
4 Ngày	Doanh thu	Hàm AND	Hàm OR	Kiểm tra ngày có thuộc thời đoạn cho trước?				
5 29/04/2014	2,500,000	FALSE	FALSE	=NOT(OR(A5<\$B\$1,A5>\$B\$2))				
6 02/05/2014	4,500,000	FALSE	FALSE					
7 03/05/2014	2,125,000	FALSE	FALSE					
8 06/05/2014	1,790,000	TRUE	TRUE	=AND(A5>=\$B\$1,A5<=\$B\$2)				
9 11/05/2014	5,642,000	TRUE	TRUE					
10 16/05/2014	1,862,000	TRUE	TRUE					
11 23/05/2014	8,950,000	TRUE	TRUE					
12 30/05/2014	4,872,000	FALSE	FALSE					
13 31/05/2014	1,650,000	FALSE	FALSE					
14 06/06/2014	2,650,000	FALSE	FALSE					
15 10/06/2014	4,660,000	FALSE	FALSE					
16 13/06/2014	5,200,000	FALSE	FALSE					

### Bài toán thống kê theo độ tuổi

Ở vùng Thống kê theo độ tuổi, người ta muốn lập công thức dựa vào số tuổi ở cột B và câu trả lời ở cột C, thì biết được lứa tuổi nào chọn câu trả lời nào...

D9 :  $=IF(AND(B9 >= 18, B9 <= 34), C9, "")$

A	B	C	D	E	F	G
1 Kết quả khảo sát						
2	Ghi chú	1 = Hoàn toàn không đồng ý				
3		2 = Không đồng ý				
4		3 = Không ý kiến				
5		4 = Đồng ý				
6		5 = Hoàn toàn đồng ý				
7			Thống kê theo độ tuổi			
8	Câu hỏi	Tuổi	Trả lời	18-34	35-49	50-64
9	1	19	4	4		
10	2	23	5	5		
11	3	38	3		3	
12	4	44	4		4	
13	5	51	2			2
14	6	20	4	4		
15	7	65	1			1
16	8	49	4	4		
17	9	60	3		3	
18	10	69	2			2

Để xét độ tuổi từ 18 đến 34, công thức:  
 $=AND(B9 >= 18, B9 <= 34)$

Câu trả lời nằm ở cột C, vậy công thức tìm câu trả lời cho độ tuổi từ 18 đến 43 là:  
 $=IF(AND(B9 >= 18, B9 <= 34), C9, "")$

Ta làm tiếp cho các khoảng tuổi còn lại:

Độ tuổi 35-49:  $=IF(AND(B9 >= 35, B9 <= 49), C9, "")$

Độ tuổi 50-64:  $=IF(AND(B9 >= 50, B9 <= 64), C9, "")$

Độ tuổi trên 65:  $=IF(B9 >= 65, C9, "")$

## FALSE

Trả về giá trị là FALSE

Cú pháp:  $=FALSE()$

Không có đối số

Chúng ta có thể nhập trực tiếp giá trị FALSE vào công thức hoặc hàm khi tính toán. Excel sẽ tự hiểu đó là giá trị luận lý có giá trị FALSE.

## IF

Trả về một giá trị nếu điều kiện có giá trị TRUE, và một giá trị khác nếu điều kiện có giá trị FALSE.

Cú pháp:  $=IF(logical_test, value_is_true [, value_is_false])$

**logical\_test:** Là bất kỳ giá trị hay công thức nào có thể trả về TRUE hoặc FALSE. Ví dụ, A1=100 là một biểu thức logic. Nếu giá trị trong A1 bằng 100, biểu thức sẽ trả về giá trị TRUE, còn ngược lại thì biểu thức trả về giá trị FALSE. Đối số này có thể bất kỳ toán tử so sánh nào.

**value\_is\_true:** Giá trị trả về nếu logical\_test là TRUE.

**value\_is\_false:** Giá trị trả về nếu logical\_test là FALSE.

### Lưu ý:

- Có tới 64 hàm IF có thể lồng vào nhau (với Excel 2003 trở về trước thì con số này là 7) khi đối số value\_is\_true và value\_is\_false xây dựng trên những điều kiện phức tạp hơn. Tuy nhiên, khi cần phải kiểm tra nhiều điều kiện, nên dùng các hàm LOOKUP, VLOOKUP, HLOOKUP, hoặc CHOOSE.

- Nếu có bất kỳ đối số nào của hàm IF là mảng, mỗi phần tử trong mảng sẽ được tính toán khi câu lệnh IF được thực thi.
- Microsoft Excel có cung cấp một số hàm khác mà bạn có thể dùng để phân tích dữ liệu dựa vào một điều kiện nào đó. Ví dụ như hàm COUNTIF, COUNTIFS, hàm SUMIF hay SUMIFS.

**Ví dụ:** Kiểm tra ngày đầu vào thuộc quý nào?

```
=IF(OR(MONTH(A3)=1,MONTH(A3)=2, MONTH(A3)=3),"Quí I",
IF(OR(MONTH(A3)=4,MONTH(A3)=5, MONTH(A3)=6),"Quí II",
IF(OR(MONTH(A3)=7,MONTH(A3)=8, MONTH(A3)=9),"Quí III","Quí IV"))))
```

		C3							
			X	✓	f(x)				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Ví dụ 1	Kiểm tra xem ngày cho thuộc quý nào?							
2	Ngày	Kết quả							
3	15/01/2014	Quí I	=IF(OR(MONTH(A3)=1,MONTH(A3)=2, MONTH(A3)=3),"Quí I",IF(OR(MONTH(A3)=4,MONTH(A3)=5, MONTH(A3)=6),"Quí II",IF(OR(MONTH(A3)=7,MONTH(A3)=8, MONTH(A3)=9),"Quí III","Quí IV"))))						
4	07/02/2014	Quí I							
5	18/05/2014	Quí II							
6	03/07/2014	Quí III							
7	14/12/2014	Quí IV							

**Ví dụ:** Doanh thu <\$100 thì hoa hồng là 3%, doanh thu từ \$100 đến \$500 thì hoa hồng 5%, doanh thu >\$500 thì hoa hồng 8%.

```
=A11*IF(A11>=500,0.08,IF(A11>=100,0.05,0.03))
```

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
9	Ví dụ 2	Doanh thu <\$100 thì hoa hồng là 3%, doanh thu từ \$100 đến \$500 thì hoa hồng 5%, doanh thu >\$500 thì hoa hồng 8%								
10	Doanh thu	Hoa hồng	Tính tiền hoa hồng?							
11	\$ 153.00	\$ 7.65	=A11*IF(A11>=500,0.08,IF(A11>=100,0.05,0.03))							
12	\$ 420.00	\$ 21.00								
13	\$ 1,245.00	\$ 99.60								
14	\$ 753.00	\$ 60.24								
15	\$ 68.00	\$ 2.04								

**Ví dụ:** Bài toán tính tiền thưởng dựa trên doanh số bán hàng

Một cửa hàng quy định mức tiền thưởng trên doanh số bán hàng trong tháng cho nhân viên như sau:

- Nếu doanh số không đạt định mức đề ra, không thưởng
- Nếu doanh số vượt định mức, nhưng chưa tới 10% so với định mức, thưởng \$1000
- Nếu doanh số vượt định mức, và vượt hơn 10% so với định mức, thưởng \$10.000

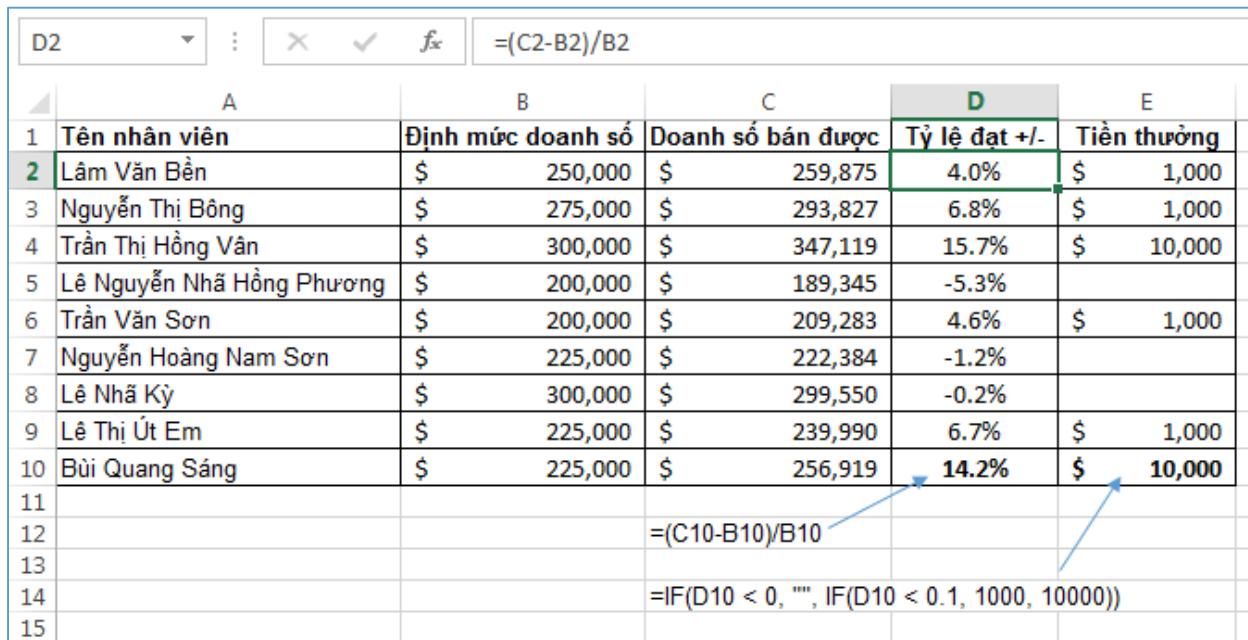
*Cách làm:*

Giả sử cột B là định mức doanh số bán, cột C là doanh số thực tế trong tháng, để tính được phần trăm vượt định mức của nhân viên, tại cột D ta dùng công thức:

$=(C2-B2)/C2$  (nếu muốn hiện số %, bạn định dạng cho cột D theo kiểu Percentage)

Và tại cột E, tính mức tiền thưởng, dùng công thức:  
 $=IF(D2 < 0, "", IF(D2 < 0.1, 1000, 10000))$

Dưới đây là hình minh họa cho ví dụ này:



	A	B	C	D	E
1	Tên nhân viên	Định mức doanh số	Doanh số bán được	Tỷ lệ đạt +/-	Tiền thưởng
2	Lâm Văn Bền	\$ 250,000	\$ 259,875	4.0%	\$ 1,000
3	Nguyễn Thị Bông	\$ 275,000	\$ 293,827	6.8%	\$ 1,000
4	Trần Thị Hồng Vân	\$ 300,000	\$ 347,119	15.7%	\$ 10,000
5	Lê Nguyễn Nhã Hồng Phương	\$ 200,000	\$ 189,345	-5.3%	
6	Trần Văn Sơn	\$ 200,000	\$ 209,283	4.6%	\$ 1,000
7	Nguyễn Hoàng Nam Sơn	\$ 225,000	\$ 222,384	-1.2%	
8	Lê Nhã Kỳ	\$ 300,000	\$ 299,550	-0.2%	
9	Lê Thị Út Em	\$ 225,000	\$ 239,990	6.7%	\$ 1,000
10	Bùi Quang Sáng	\$ 225,000	\$ 256,919	14.2%	\$ 10,000
11					
12				$=(C10-B10)/B10$	
13					
14				$=IF(D10 < 0, "", IF(D10 < 0.1, 1000, 10000))$	
15					

### Những hàm IF lồng nhau

Giả sử, chúng ta xếp loại học tập, nếu điểm trung bình (ĐTB) lớn hơn 9 thì giỏi, vậy ĐTB nhỏ hơn 9 thì dở? Chưa, ĐTB nhỏ hơn 9 nhưng lớn hơn 7 thì khá cái đã, rồi ĐTB nhỏ hơn 7 nhưng chưa bị điểm 5 thì trung bình, chỉ khi nào ĐTB nhỏ hơn 4 thì mới gọi là dở (cái này tôi chỉ ví dụ thôi, các bạn đừng sử dụng để xếp loại nhé).

Khi đó, chúng ta sẽ dùng những hàm IF lồng nhau, IF này nằm trong IF kia. Sau này chúng ta sẽ học cách ghép thêm nhiều điều kiện khác vào nữa.

Ví dụ:  $=IF(A1 >= 1000, "Big!", "Not big")$

Bây giờ thêm chút, A1 lớn hơn 1000 là "big" rồi, nhưng chẳng lẽ 10000 thì cũng chỉ là "big" ? Có lẽ nên tặng thêm một danh hiệu cao hơn:

$=IF(A1 >= 1000, IF(A1 >= 10000, "Really big!!", Big!), "Not big")$

Hoặc là, đồng ý rằng  $<1000$  là "Not big", nhưng nó khác "Small" chứ, vậy chúng ta thêm một định nghĩa "Small" thử xem:

$=IF(A1 >= 1000, "Big!", IF(A1 < 100, "Small", "Not big"))$

Bạn để ý nhé, ở đây tôi đặt cái IF "con" không giống như ở trên, sao cũng được bạn à, miễn là đúng sai cú pháp của IF.

Và nếu thích, bạn có thể ghép tất cả lại:

=IF(A1 >= 1000, IF(A1 >= 10000, "Really big!!", Big!), IF(A1 < 100, "Small", "Not big"))

Cần một lưu ý ở những dấu đóng mở ngoặc đơn. Nếu bạn đóng và mở không đúng lúc hoặc không đủ, Excel sẽ không hiểu, hoặc là cho các bạn kết quả sai đấy.

### Áp dụng hàm lý luận vào công thức mảng

Mời bạn xem bảng tính sau đây:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		<b>2004 EXPENSES</b>						
3	Advertising	\$4,600						
4	Rent	\$2,100						
5	Supplies	\$1,300						
6	Salaries	\$16,000						
7	Utilities	\$500						
8	<b>TOTAL</b>	\$24,500						
9								
10		<b>2005 EXPENSES</b>						
11	Advertising	\$4,600						
12	Rent	\$2,100						
13	Supplies	\$1,300						
14	Salaries							
15	Utilities	\$500						
16	<b>TOTAL</b>							
17								

{=IF(AND(B3:B7 > 0), SUM(B3:B7), "")}

{=IF(AND(B11:B15 > 0), SUM(B11:B15), "")}

Nếu nhìn thoáng qua, có lẽ bạn sẽ nói rằng, có gì đâu, mấy cái TOTAL là cộng những cái có ở trên thôi.

Tại sao cái TOTAL ở B16 trống rỗng? Và cái công thức tôi trình bày đó, làm gì mà "ghê" vậy?

Vâng, vì yêu cầu của hai cái TOTAL này là: Nếu các chỉ tiêu Advertising, Rent, Supplies, Salaries và Utilities đều lớn hơn 0 thì mới cộng chúng lại, còn nếu chỉ có 1 trong những chỉ tiêu đó không có (Salaries của năm 2005, cell B14) thì không cộng.

Phải làm công thức mảng thôi. Trước tiên chúng ta làm nháp:

Các ô từ B3 đến B7 phải lớn hơn 0: AND(B3:B7>0)

Tổng của B3 đến B7: SUM(B3:B7)

Rồi, bây giờ ghép chữ nêu vào: =IF(AND(B3:B7 > 0), SUM(B3:B7), "")

Đây là một dạng công thức mảng. Bạn thử Enter xem, Excel sẽ báo lỗi #VALUE! liền. Bạn phải Ctrl-Shift-Enter mới được.

**Ví dụ:** Lập công thức trong F3:F8, biết rằng nó là tổng số tiền ở cột C nếu năm (year) ở cột B bằng năm ở cột E tương ứng. (Ví dụ: ở F3 là tổng số tiền của năm 2009)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Investment Maturity Dates and Future Values			Maturity Table			
2	Bond Code	Maturity Date	Maturity Value		Year	Total Value	
3	563469EM3	Sep 01, 2009	\$ 14,000		2009		
4	642866EX1	Jun 15, 2010	\$ 16,000		2010		
5	683234NX2	Nov 19, 2010	\$ 20,000		2011		
6	78009ZAE9	Apr 12, 2011	\$ 20,000		2012		
7	683234PQ5	Dec 02, 2009	\$ 10,000		2013		
8	07813ZAN4	Apr 12, 2009	\$ 12,000		2014		
9	135110AA2	Jun 30, 2012	\$ 15,000		Total		
10	40975TAA1	May 31, 2011	\$ 10,000				
11	013014BS3	Jun 01, 2012	\$ 15,000				
12	683234NX2	Nov 19, 2010	\$ 10,000				
13	626209GC8	Jun 01, 2011	\$ 15,000				
14	683234RX8	Dec 02, 2014	\$ 20,000				
15	110709DG4	Aug 23, 2013	\$ 17,000				
16	110709DF6	Jun 09, 2014	\$ 15,000				
17	642866FB8	Dec 12, 2012	\$ 15,000				
18	110709DG4	Aug 23, 2013	\$ 20,000				

Các bạn xem lại công thức của bài trên một tí: =IF(AND(B3:B7 > 0), SUM(B3:B7), "")

Công thức này, tôi sẽ sửa lại như sau: =SUM(IF(B3:B7 > 0, B3:B7, "")) sẽ cho kết quả tương đương.

Chúng ta sẽ dùng kiểu công thức thứ hai (tính SUM) cho bài này:  
=SUM(IF(YEAR(\$B\$3:\$B\$18) = E3, \$C\$3:\$C\$18, 0))

Nhấn Ctrl-Shift-Enter sau khi gõ công thức. Và đây là đáp số:

Year	Total Value
2009	\$ 36,000
2010	\$ 46,000
2011	\$ 45,000
2012	\$ 45,000
2013	\$ 37,000
2014	\$ 35,000
Total	\$ 244,000

## IFERROR

Trả về một giá trị xác định trước nếu công thức có lỗi, hoặc trả về kết quả của công thức nếu công thức đó không có lỗi. Thường dùng IFERROR để bẫy lỗi trong các công thức.

Cú pháp: `=IFERROR(value, value_if_error)`

**value:** Là một biểu thức, một công thức cần kiểm tra có lỗi hay không.

**value\_if\_error:** Giá trị trả về nếu value gây ra lỗi, là các loại lỗi sau đây: #N/A, #VALUE!, #REF!, #DIV/0!, #NUM!, #NAME?, hoặc #NULL!.

**Lưu ý:**

- Nếu value hoặc value\_if\_error là một ô rỗng, IFERROR() sẽ xem chúng như những chuỗi rỗng ("").
- Nếu value là một công thức mảng, IFERROR() trả về một mảng các kết quả cho mỗi ô của mảng trong value

**Ví dụ:** Dùng hàm IFERROR bẫy lỗi

C2				=IFERROR(A2/B2, "Có lỗi")							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Hạn mức	Lượng bán	Kết quả	Công thức cột C								
210	35	6	=IFERROR(A2/B2, "Có lỗi")	Lấy 210 chia cho 35 không có lỗi nên trả về kết quả là 6							
55	0	Có lỗi	=IFERROR(A3/B3, "Có lỗi")	Lấy 55 chia cho 0 có lỗi #DIV/0! Nên trả về câu thông báo do ta nhập vào							
	23	0	=IFERROR(A4/B4, "Có lỗi")	Lấy 0 chia cho 23 không có lỗi nên trả về kết quả							
Hạn mức	Lượng bán	Kết quả	Công thức cột C								
210	35	6	{=IFERROR(A2:A4/B2:B4, "Có lỗi")}	Tương tự như trên nhưng khai báo 1 lần cho 3 dòng,							
55	0	Có lỗi	{=IFERROR(A2:A4/B2:B4, "Có lỗi")}	sau khi nhập công thức thì gõ Ctrl+Shift+Enter							
	23	0	{=IFERROR(A2:A4/B2:B4, "Có lỗi")}								

**Ví dụ:** Chuyển đổi điểm chữ sang điểm số dựa trên bảng tra, nếu không tìm thấy trong bảng thì trả về “Ngoài bảng tra”.

`=IFERROR(VLOOKUP(F2,$A$2:$B$12,2,0),"Ngoài bảng tra")`

	A	B	C	D	E	F	G
1	Thang điểm chữ	Điểm số		Sđt	Họ Tên	Điểm chữ	Đổi sang điểm số tương đương
2	A+	10		1	Nguyễn Văn A	A	9
3	A	9		2	Trần Văn B	F	Ngoài bảng tra
4	A-	8		3	Hoàng Tiến C	B+	7
5	B+	7		4	Phùng Thanh D	A-	8
6	B	6		5	Lê Trung E	C+	4
7	B-	5		6	Trịnh Thành F	B	6
8	C+	4		7	Vũ Mai G	E	Ngoài bảng tra
9	C	3					
10	C-	2					
11	D+	1					
12	D	0					

## IFNA (Excel 2013)

Trả về giá trị xác định trước nếu biểu thức kiểm tra bị lỗi #N/A, nếu biểu thức không có lỗi thì trả về kết quả của biểu thức.

**Cú pháp:** =IFNA(value, value\_if\_na)

**Value** là biểu thức cần kiểm tra lỗi #N/A

**Value\_if\_na** Giá trị trả về nếu biểu thức kiểm tra bị lỗi #N/A

**Lưu ý:**

- Nếu Value hay Value\_if\_na là ô rỗng, IFNA xem như là chuỗi rỗng ""
- Nếu Value là công thức mảng, IFNA trả về một mảng kết quả của các ô tương ứng.

**Ví dụ:** Chuyển đổi điểm chữ sang điểm số dựa trên bảng tra, nếu không tìm thấy trong bảng thì trả về "Ngoài bảng tra".

==IFNA(VLOOKUP(F2,\$A\$2:\$B\$12,2,0),"Ngoài bảng tra")

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two main sections. The first section, located on the left, is a grade conversion table with columns for 'Thang điểm chữ' (Grade Scale), 'Điểm số' (Score), and 'Điểm chữ' (Grade). The second section, on the right, lists students with their names and scores. A formula in cell G2 is used to look up the grade for a given score using the VLOOKUP function and handle errors with the IFNA function.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Thang điểm chữ	Điểm số		Sđt	Họ Tên	Điểm chữ	Đổi sang điểm số tương đương
2	A+	10		1	Nguyễn Văn A	A	9
3	A	9		2	Trần Văn B	F	Ngoài bảng tra
4	A-	8		3	Hoàng Tiến C	B+	7
5	B+	7		4	Phùng Thành D	A-	8
6	B	6		5	Lê Trung E	C+	4
7	B-	5		6	Trịnh Thành F	B	6
8	C+	4		7	Vũ Mai G	E	Ngoài bảng tra
9	C	3					
10	C-	2					
11	D+	1					
12	D	0					
13							

## NOT

Cho kết quả là phép phủ định của biểu thức logíc.

Hàm NOT cho kết quả TRUE nếu biểu thức logic là FALSE và ngược lại.

**Cú pháp:** =NOT(logical)

**logical:** một biểu thức, một điều kiện kiểu logic

**Ví dụ:** =NOT(3>2) → TRUE

## OR

Trả về giá trị TRUE nếu có một hay nhiều đối số là đúng (TRUE); trả về giá trị FALSE nếu tất cả các đối số là sai (FALSE).

Có thể dùng hàm OR bất cứ chỗ nào, nhưng thường thì OR hay được dùng chung với hàm IF.

**Cú pháp:** =OR(logical1, [logical2...])

**Logical1,logical2,...** Có từ 1 đến 255 điều kiện cần kiểm tra xem TRUE hay FALSE (trong Excel 2003 trở về trước, con số này là 30).

### Lưu ý:

- Các đối số phải có giá trị logic là TRUE hoặc là FALSE. Nếu đối số là mảng hay tham chiếu thì mảng hay tham chiếu đó chỉ chứa những giá trị logic.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu có chứa chữ hoặc những ô rỗng, các giá trị đó sẽ được bỏ qua.
- Nếu dãy không chứa các trị logic, OR sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!

**Ví dụ:** Chỉ khi tất cả biểu thức đều False thì hàm Or mới trả về kết quả là False.

C4	A	B	C	D	E
	X	✓	f(x)	=OR(A1="Excel", B1<>2014)	
1	GPE	2014	TRUE	=OR(A1="GPE", B1=2014)	
2			TRUE	=OR(A1="GPE", B1<>2014)	
3			TRUE	=OR(A1="Excel", B1=2014)	
4			FALSE	=OR(A1="Excel", B1<>2014)	
5					

## TRUE

Trả về giá trị là TRUE

Cú pháp: =TRUE()

Không có đối số

Chúng ta có thể nhập trực tiếp giá trị TRUE vào công thức hoặc hàm khi tính toán. Excel sẽ tự hiểu đó là giá trị luận lý có giá trị TRUE.

## XOR (Excel 2013)

Trả về kết quả là TRUE nếu số lượng đối số TRUE là số lẻ, trả về FALSE khi số đối số TRUE là số chẵn.

Cú pháp: =XOR(logical1, [logical2],...)

Logical1, logical2, ... có từ 1 đến 254 đối số cần kiểm tra xem TRUE hay FALSE, có thể là giá trị logic, mảng hay vùng tham chiếu.

### Lưu ý:

- Các đối số phải trả về dạng TRUE hay FALSE, trong mảng hay vùng tham chiếu thì cũng phải là các giá trị logic.
- Nếu mảng hay vùng tham chiếu chứa chuỗi hoặc rỗng thì các giá trị này sẽ bị bỏ qua.
- Nếu vùng tham chiếu không chứa giá trị logic thì hàm trả về lỗi #VALUE!
- Bạn có thể dùng hàm XOR dưới dạng công thức mảng để xem các giá trị logic chứa trong mảng.

### Ví dụ:

=XOR(1-1=2,3>4,4>3) → TRUE  
 =XOR(True,True,False,False) → FALSE  
 =XOR(False,False,True) → TRUE

## II.3. HÀM NGÀY THÁNG & THỜI GIAN (DATE AND TIME FUNCTIONS)

Nhóm hàm về Ngày Tháng và Thời Gian giúp chúng ta chuyển đổi những giá trị ngày tháng và thời gian thành những con số để có thể tính toán với chúng. Hệ thống ngày giờ trong Excel phụ thuộc vào cách thiết lập trong **Regional Options** của **Control Panel**.

Trong phần này, tôi dùng định dạng ngày tháng theo kiểu Việt Nam: ngày/tháng/năm (dd/mm/yyyy).

### DAT

Trả về một ngày tháng năm nào đó

Cú pháp: =DATE(year, month, day)

**year:** Số chỉ năm. Con số này có thể là 1 đến 4 ký số.

- Nếu nhỏ hơn 1900, Excel sẽ tự động cộng thêm 1900 vào để tính (ví dụ year = 100 thì Excel sẽ hiểu đó là năm 2000)
- Nếu từ 1900 đến 9999, thì Excel sẽ coi đó chính là năm cần tính
- Nếu nhỏ hơn 0 hoặc lớn hơn 10.000, Excel sẽ báo lỗi #NUM!

**month:** Số chỉ tháng. Nếu con số này lớn hơn 12, thì Excel sẽ tự động quy đổi thành 12 bằng 1 năm và tăng số năm lên.

**day:** Số chỉ ngày. Nếu con số này lớn hơn số ngày của tháng, thì Excel sẽ tự động quy đổi thành số ngày nhiều nhất của tháng cho phù hợp và tăng số tháng lên, nếu cần thì tăng cả số năm lên luôn.

**Ví dụ:**

=DATE(2014, 12, 25) kết quả là ngày 25/12/2014  
 =DATE(2014, 06, 32) → 02/07/2014  
 =DATE(2013, 13, 25) → 25/01/2014  
 =DATE(7, 25, 50) = 19/02/1909

(số ngày (date) = 50, lớn hơn số ngày nhiều nhất của một tháng (31), do đó, Excel sẽ lấy ngày là 19, và tăng số tháng (month) thêm 1; số tháng (month) =  $25 + 1 = 26 = 2 + (2 \times 12)$ , do đó Excel sẽ lấy tháng là 02, và tăng số năm thêm 2; số năm (year) =  $7 + 2 = 9$ , Excel sẽ lấy  $9 + 1900 = 1909$ )

Hàm DATE rất hữu dụng khi year, month, day là những công thức mà không phải là một con số, nó sẽ giúp chúng ta tính toán chính xác hơn.

Khi nhập hàm DATE, bạn phải cẩn thận thứ tự year, month, day, vì nó rất dễ nhầm lẫn (theo kiểu VN chúng ta: ngày, tháng, năm)

## DATEDIF

Có lẽ cách dễ nhất khi muốn tính toán ngày tháng năm là dùng hàm DATEDIF.

Nhưng có một điều tôi không hiểu là: hàm này dùng tốt, nhưng không hề có trong danh sách hàm của Excel (Excel 2007 cũng không), và cũng không có một cái help nào cho nó cả! Cho nên, có một số người sử dụng Excel phải nói là có thâm niên, mà vẫn không hề biết Excel có hàm DATEDIF()...

**Cú pháp:** =DATEDIF(start\_day, end\_day, unit)

**start\_day:** Ngày đầu

**end\_day:** Ngày cuối (phải lớn hơn ngày đầu)

**unit:** Chọn loại kết quả trả về (khi dùng trong hàm phải gõ trong dấu ngoặc kép)

- y : số năm chênh lệch giữa ngày đầu và ngày cuối
- m : số tháng chênh lệch giữa ngày đầu và ngày cuối
- d : số ngày chênh lệch giữa ngày đầu và ngày cuối
- md : số ngày chênh lệch giữa ngày đầu và tháng ngày cuối, mà không phụ thuộc vào số năm và số tháng
- ym : số tháng chênh lệch giữa ngày đầu và ngày cuối, mà không phụ thuộc vào số năm và số ngày
- yd : số ngày chênh lệch giữa ngày đầu và ngày cuối, mà không phụ thuộc vào số năm

**Ví dụ:**

=DATEDIF("01/01/2000", "31/12/2100", "y") = 100 (năm)  
 =DATEDIF("01/01/2000", "31/12/2100", "m") = 1211 (tháng)  
 =DATEDIF("01/01/2000", "31/12/2100", "d") = 36889 (ngày)  
 =DATEDIF("01/01/2000", "31/12/2100", "md") = 30 (= ngày 31 - ngày 1)  
 =DATEDIF("01/01/2000", "31/12/2100", "ym") = 11 (= tháng 12 - tháng 1)  
 =DATEDIF("01/01/2000", "31/12/2100", "yd") = 365 (= ngày 31/12 - ngày 1/1)

## Tính số ngày làm việc giữa hai khoảng thời gian

Bình thường, nếu lấy ngày tháng trừ ngày tháng, kết quả sẽ bao gồm luôn những ngày lễ, ngày nghỉ, v.v... Còn nếu tính số ngày làm việc trong một khoảng thời gian, thì phải trừ bớt đi những ngày không làm việc.

Trong Excel có một hàm chuyên để tính toán những ngày làm việc giữa hai khoảng thời gian mà không bao gồm các ngày thứ Bảy, Chủ Nhật và những ngày nghỉ khác được chỉ định: Hàm NETWORKDAYS (đúng nguyên nghĩa của nó: net workdays).

Dĩ nhiên hàm này chỉ thích hợp với những cơ quan làm việc 5 ngày một tuần, chứ như chúng ta, làm tuốt, có khi là 365 ngày một năm thì hàm này vô tác dụng!

## DATEVALUE

Chuyển đổi một chuỗi văn bản có dạng ngày tháng năm thành một giá trị ngày tháng năm để có thể tính toán được

**Cú pháp:** =DATEVALUE(date\_text)

**date\_text:** Chuỗi văn bản cần chuyển đổi

**Lưu ý:**

- date\_text có giới hạn trong khoảng từ 01/01/1900 đến 31/12/9999, nếu nằm ngoài khoảng này, hàm sẽ báo lỗi #VALUE!
- date\_text phải được nhập trong cặp dấu mốc kép ("")
- Nếu date\_text chỉ có hai phần, Excel sẽ hiểu như sau: nếu phần sau là một giá trị < 13 và phần đầu là một giá trị < 32, nó xem như phần đầu là ngày, phần sau là tháng, và lấy năm hiện hành làm giá trị để tính năm; còn nếu phần sau là một giá trị > 12 và phần đầu là một giá trị < 13, nó xem như phần đầu là tháng, phần sau là năm, và cho giá trị tính ngày là 1.

**Ví dụ:**

=DATEVALUE("25/12/2014") → 41998 → 25/12/2014

=DATEVALUE("25/12") → 41998 → 25/12/2014

=DATEVALUE("12/25") → 45992 → 01/12/2025

=DATEVALUE("12/25/2014") → #VALUE! (do định dạng trong Control Panel là dd/mm/yyyy)

=DATEVALUE("25 December 2014") → 41998 → 25/12/2014

## DAY

Cho biết số chỉ ngày trong một giá trị ngày tháng

**Cú pháp:** =DAY(serial\_number)

**serial\_number:** Biểu thức ngày tháng hoặc là một con số chỉ giá trị ngày tháng

**Ví dụ:** Hôm nay là ngày 5/5/2014. Bạn gõ vào =DAY(TODAY()) → 5

## DAYS (Excel 2013)

Trả về số ngày giữa hai ngày cho trước.

**Cú pháp:** =DAYS(end\_date, start\_date)

**End\_date, Start\_date** là ngày kết thúc và bắt đầu mà ta muốn tính số ngày có trong thời đoạn này.

**Lưu ý:**

- Excel lưu ngày dưới dạng số tuần tự. Ngày 1/1/1990 được ghi nhận là số 1

- Nếu `end_date` và `start_date` đều là các con số thì hàm sẽ lấy `end_date - start_date` để tính toán số ngày giữa hai ngày.
- Nếu có một trong hai đối số là ngày dạng chuỗi thì hàm sẽ tự động chuyển chuỗi thành số bằng hàm `DATEVALUE(date_text)` rồi tính toán.
- Nếu đối số là con số vượt ngoài vùng dữ liệu ngày tháng thì hàm trả về lỗi `#NUM!`
- Nếu đối số là chuỗi ngày tháng không hợp lệ thì hàm trả về lỗi `#VALUE!`

**Ví dụ:**

A	B	C
Dữ liệu		Đang định dạng ngày trong Control Panel là dd/mm/yyyy
02/07/2006		
02/07/2014		
Kết quả	Công thức cột A	Ghi chú
2865	=DAYS(TODAY(),A2)	Số ngày từ ngày 2/7/2006 đến hôm nay 6/5/2014
57	=DAYS("2/7/2014",TODAY())	Số ngày từ hôm nay đến ngày 2/7/2014. Khi nhập ngày trực tiếp trong công thức thì phải để trong nháy kép.
2922	=DAYS(A3,A2)	Số ngày giữa 2/7/2006-2/7/2014

## DAY360

Trả về số ngày nằm giữa hai ngày cho trước (một năm có 12 tháng \* 30 ngày = 360 ngày).

**Cú pháp:** `=DAY360(start_date, end_date [, method])`

**start\_date, end\_date:** Ngày tháng đại diện cho ngày bắt đầu và ngày kết thúc của khoảng thời gian cần tính toán. Nên nhập bằng hàm DATE, hoặc dùng một kết quả trả về của một công thức khác, vì có thể sẽ xảy ra lỗi nếu bạn nhập trực tiếp ngày tháng dưới dạng text.

**method:** Một giá trị logic (TRUE, FALSE) để chỉ cách tính toán, theo kiểu châu Âu hay theo kiểu Mỹ.

- FALSE: (hoặc không nhập) Tính toán theo kiểu Mỹ: Nếu `start_date` là ngày 31 của tháng, thì nó được đổi thành ngày 30 của tháng đó. Nếu `end_date` là ngày 31 của tháng và `start_date` nhỏ hơn 30, thì `end_date` được đổi thành ngày 1 của tháng kế tiếp.
- TRUE: Tính toán theo kiểu châu Âu: Nếu `start_date` hoặc `end_date` rơi vào ngày 31 của một tháng thì chúng sẽ được đổi thành ngày 30 của tháng đó.

**Ví dụ:** So sánh số ngày chênh lệch giữa 01/01/2008 và 31/5/2008 theo kiểu một năm có 360 ngày và theo kiểu thường (dùng hàm DATEDIF)

=DAYS360("01/01/2008", "31/5/2008") = 150  
 =DAYS360("01/01/2008", "31/5/2008", TRUE) = 149  
 =DATEDIF("01/01/2008", "31/5/2008", "d") = 151

**Ghi chú:** Tính số ngày chênh lệch theo kiểu một năm có 360 ngày

Hiện nay, vẫn còn một số hệ thống kế toán dùng kiểu tính thời gian là một tháng coi như có 30 ngày và một năm coi như có 360 ngày! Gặp trường hợp này, việc tính toán thời gian sẽ không đơn giản, vì thực tế thì số ngày trong mỗi tháng đâu có giống nhau. Có lẽ vì nghĩ đến chuyện đó, nên Excel có một hàm dành riêng cho các hệ thống kế toán dựa trên cơ sở một năm có 360 ngày, đó là hàm DAYS360.

## EDATE

Hàm này trả về một ngày nào đó tính từ mốc thời gian cho trước và cách mốc thời gian này một số tháng được chỉ định.

Thường người ta dùng hàm này để tính hạn bảo hành cho một sản phẩm, hoặc ngày đáo hạn hợp đồng...

Cú pháp: **=EDATE(start\_date, months)**

**start\_date:** Ngày dùng làm mốc để tính. Nên nhập ngày này bằng hàm DATE(), hoặc dùng một kết quả trả về của một công thức khác, vì có thể sẽ xảy ra lỗi nếu bạn nhập trực tiếp ngày tháng dưới dạng text.

**months:** Số tháng trước hoặc sau mốc thời gian start\_date (nếu trước thì dùng số âm). Trong trường hợp months là số không nguyên, nó sẽ được làm tròn. Ô A1 đang chứa ngày cuối tháng 01/2008, tính ngày cuối tháng sau 3 tháng nữa, dùng công thức: =EDATE(A1, 3) → 30/4/2008

### Lưu ý:

- EDATE() không phải là hàm để tính ngày cuối tháng, mà cho kết quả là ngày trùng với ngày của mốc thời gian muốn tính (start\_date). Nếu như trường hợp kết quả trả về là một ngày không hợp lệ của một tháng (ngày 31/4 chẳng hạn), thì EDATE() sẽ lấy ngày cuối tháng của tháng đó (30/4).

**Ví dụ:** Tôi mua một cái USB ngày hôm nay (08/01/2008), hạn bảo hành 36 tháng, vậy nó được bảo hành tới ngày nào?

=EDATE(TODAY(), 36) = 08/01/2011

## EOMONTH

Trả về ngày cuối một tháng xác định.

Cú pháp: **=EOMONTH(start\_date, months)**

**start\_date:** Ngày dùng làm mốc để tính. Cũng giống hàm EDATE(), nên nhập ngày này bằng hàm DATE(), hoặc dùng một kết quả trả về của một công thức khác, vì có thể sẽ xảy ra lỗi nếu bạn nhập trực tiếp ngày tháng dưới dạng text.

**months:** Số tháng trước hoặc sau mốc thời gian start\_date (nếu trước thì dùng số âm). Trong trường hợp months là số không nguyên, nó sẽ được làm tròn.

**Ví dụ:** =EOMONTH(TODAY(), 25) → 40237 = 28/02/2010

## HOUR

Cho biết số chỉ giờ trong một giá trị thời gian

**Cú pháp:** =HOUR(serial\_number)

**serial\_number:** Biểu thức thời gian hoặc là một con số chỉ giá trị thời gian

**Ví dụ:** =HOUR(0.5) → 12 (giờ)

## ISOWEEKNUM (Excel 2013)

Trả về số tuần ISO của năm theo ngày cho trước.

**Cú pháp:** =ISOWEEKNUM(date)

**Date** Là ngày tháng cần tính tuần trong năm

### Lưu ý:

- ISO WEEKNUM mặc định ngày thứ 2 là ngày đầu tuần và tuần đầu tiên của năm là tuần có chứa ngày thứ Năm.
- Excel lưu ngày dưới dạng số tuần tự. Ngày 1/1/1990 được ghi nhận là số 1
- Nếu date là số không hợp lệ, hàm trả về lỗi #NUM!
- Nếu date là ngày không hợp lệ, hàm trả về lỗi #VALUE!

**Ví dụ:**

	B2		
1	Ngày	ISOWEEKNUM	WEEKNUM
2	02/07/2014	27	27
3	05/01/2014	1	2
4	30/04/2014	18	18
5	19/01/2014	3	4
6	06/05/2014	19	19
7			
8			
9		=ISOWEEKNUM(A2) Thứ 2 đầu tuần	=WEEKNUM(A2) Chủ Nhật đầu tuần
10			=WEEKNUM(A2,2) Thứ 2 đầu tuần
11			
12			

## MONTH

Cho biết số chỉ tháng trong một giá trị ngày tháng

Cú pháp: **=MONTH(serial\_number)**

**serial\_number:** Biểu thức ngày tháng hoặc là một con số chỉ giá trị ngày tháng

**Ví dụ:** Hôm nay là ngày 5/5/2014. Bạn gõ vào: =MONTH(TODAY()) → 5

## MINUTE

Cho biết số chỉ phút trong một giá trị thời gian

Cú pháp: **=MINUTE(serial\_number)**

**serial\_number:** Biểu thức thời gian hoặc là một con số chỉ giá trị thời gian

**Ví dụ:** Bây giờ là 10:20 PM, bạn gõ vào: =MINUTE(NOW()) → 20 (phút)

## NETWORKDAYS

Trả về số ngày làm việc nằm giữa hai ngày cho trước, không tính các ngày cuối tuần và ngày lễ.

Cú pháp: **=NETWORKDAYS(start\_date, end\_date [, holidays])**

**start\_date, end\_date:** Ngày tháng đại diện cho ngày bắt đầu và ngày kết thúc công việc. Nên nhập bằng hàm DATE, hoặc dùng một kết quả trả về của một công thức khác, vì có thể sẽ xảy ra lỗi nếu bạn nhập trực tiếp ngày tháng dưới dạng text.

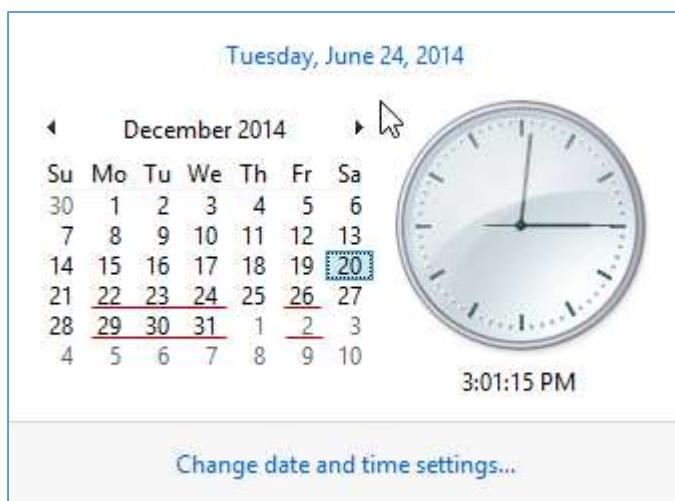
**holidays:** Danh sách những ngày nghỉ ngoài những ngày thứ Bảy và Chủ Nhật. Danh sách này có thể là một vùng đã được đặt tên. Nếu nhập trực tiếp thì phải bỏ trong cặp dấu m curly braces {}.

**Ví dụ:** Công thức tính số ngày làm việc giữa ngày 1/12/2014 và ngày 10/1/2015, trong đó có nghỉ ngày Noel (25/12) và ngày Tết Tây (1/1), định dạng ngày hệ thống là dd/mm/yyyy:

=NETWORKDAYS("01/12/2014", "10/01/2015", {"25/12/2014","1/1/2015"}) → 28 ngày

Ví dụ: Tính số ngày làm việc giữa ngày 20/12/2014 và ngày 3/1/2014, trong đó có nghỉ ngày Noel (25/12) và ngày Tết Tây (1/1), định dạng ngày hệ thống là dd/mm/yyyy:

=NETWORKDAYS("20/12/2014", "3/01/2015", {"25/12/2014","1/1/2015"}) → 8 ngày



## NETWORKDAYS.INTL (Excel 2010)

Trả về số ngày làm việc trọn vẹn ở giữa hai ngày bằng cách dùng tham số để cho biết có bao nhiêu ngày cuối tuần và đó là những ngày nào. Ngày cuối tuần và bất kỳ ngày nào được chỉ rõ là ngày lễ sẽ không được coi là ngày làm việc.

**Cú pháp:** =NETWORKDAYS.INTL(start\_date, end\_date, [weekend], [holidays])

**Start\_date** và **end\_date** Bắt buộc. Những ngày cần tính khoảng cách giữa chúng. Start\_date có thể sớm hơn, trùng với hoặc muộn hơn end\_date.

**Weekend** Tùy chọn. Cho biết những ngày nào là ngày cuối tuần và không được tính vào số ngày làm việc trọn vẹn tính từ start\_date đến end\_date. Ngày cuối tuần có thể là số ngày cuối tuần hoặc một chuỗi cho biết ngày cuối tuần xảy ra khi nào.

Giá trị số ngày cuối tuần cho biết những ngày cuối tuần sau đây:

SỐ CỦA NGÀY CUỐI TUẦN NGÀY CUỐI TUẦN	
1 hoặc bỏ qua	Thứ bảy, Chủ nhật
2	Chủ nhật, Thứ hai
3	Thứ hai, Thứ ba
4	Thứ ba, Thứ tư
5	Thứ tư, Thứ năm
6	Thứ năm, Thứ sáu
7	Thứ sáu, Thứ bảy
11	Chỉ Chủ nhật
12	Chỉ Thứ hai
13	Chỉ Thứ ba
14	Chỉ Thứ tư
15	Chỉ Thứ năm
16	Chỉ Thứ sáu
17	Chỉ Thứ bảy

Giá trị chuỗi ngày cuối tuần dài bảy ký tự và mỗi ký tự trong chuỗi biểu thị một ngày trong tuần, bắt đầu từ Thứ hai. 1 biểu thị một ngày không làm việc và 0 biểu thị một ngày làm việc. Chỉ được phép dùng các ký tự 1 và 0 trong chuỗi. Dùng 1111111 sẽ luôn luôn trả về 0.

Ví dụ, 0000011 sẽ có kết quả là ngày cuối tuần là Thứ bảy và Chủ nhật.

**Holidays** Tùy chọn. Một bộ tùy chọn bao gồm một hoặc nhiều ngày cần được loại trừ khỏi lịch ngày làm việc. Ngày lễ sẽ là một vùng địa chỉ ô có chứa ngày, hoặc một mảng có chứa giá trị sê-ri biểu thị những ngày đó. Thứ tự các ngày hoặc giá trị sê-ri trong đối số ngày lễ có thể tùy ý.

#### Lưu ý:

- Nếu start\_date muộn hơn end\_date, thì giá trị trả về sẽ là số âm và độ lớn của giá trị sẽ là số ngày làm việc trọn ngày.
- Nếu start\_date nằm ngoài phạm vi của giá trị cơ sở ngày hiện tại, thì hàm NETWORKDAYS.INTL trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu end\_date nằm ngoài phạm vi của giá trị cơ sở ngày hiện tại, thì hàm NETWORKDAYS.INTL trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu chuỗi ngày cuối tuần có độ dài không hợp lệ hoặc chứa những ký tự không hợp lệ, thì hàm NETWORKDAYS.INTL trả về giá trị lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

Trả về 19 ngày làm việc trong tương lai. Trừ 6 ngày cuối tuần không làm việc (3 Thứ bảy và 3 Chủ nhật) ra khỏi tổng số 25 ngày giữa hai ngày này. Theo mặc định, Thứ bảy và Chủ nhật được coi là các ngày không làm việc:

=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,1), DATE(2014,7,25))

Trả về -19, là 19 ngày làm việc trong quá khứ:

=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,25), DATE(2014,7,1))

Trả về 16 ngày làm việc trong tương lai bằng cách trừ 7 ngày không làm việc (4 Thứ sáu, 3 Thứ bảy) ra khỏi 25 ngày từ ngày 1/7/2014 đến ngày 25/7/2014. Sử dụng đối số 7 cho cuối tuần, là Thứ sáu và Thứ bảy không làm việc. Cũng có hai ngày nghỉ lễ trong khoảng thời gian này:

=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,1), DATE(2014,7,25), 7, {"2014/7/2", "2014/7/3"})

Trả về 17 ngày làm việc trong tương lai. Cùng khoảng thời gian như trong ví dụ ngay trên, nhưng với Chủ nhật và Thứ tư là ngày cuối tuần:

=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,1), DATE(2014,7,25), "0010001", {"2014/7/2", "2014/7/3"})

A	B
Kết quả	Công thức
19	=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,1), DATE(2014,7,25))
-19	=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,25), DATE(2014,7,1))
16	=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,1), DATE(2014,7,25), 7, {"2014/7/2", "2014/7/3"})
17	=NETWORKDAYS.INTL(DATE(2014,7,1), DATE(2014,7,25), "0010001", {"2014/7/2", "2014/7/3"})

**NOW**

Trả về ngày tháng năm và giờ phút giây hiện hành

Cú pháp: =NOW()

Hàm này không có thông số nào kèm theo.

Kết quả của hàm NOW là một con số, đại diện cho ngày tháng năm và thời gian của hệ thống lúc vừa nhập xong công thức.

**Lưu ý:**

- Không phải lúc nào hàm TODAY và NOW cũng cho ra một kết quả như nhau, mà mỗi khi bạn sửa chữa bảng tính, gõ một công thức khác, tính toán lại bảng tính, hoặc mở lại bảng tính... thì hàm TODAY và NOW sẽ cập nhật theo ngày giờ của hệ thống.
- Sự khác nhau giữa hai hàm này chính là:
- TODAY nghĩa là hôm nay, mà lúc 7 giờ sáng hay 9 giờ 30 tối thì cũng là hôm nay. Kết quả của TODAY vào những lúc khác nhau trong ngày sẽ giống nhau.
- NOW nghĩa là chính lúc này, là lúc ta vừa nhập xong NOW và nhấn Enter... Kết quả của NOW vào những lúc khác nhau trong ngày sẽ khác nhau.

**Ví dụ:** Hôm nay vào lúc này là chiều 16/05/2014 13:58, hàm =NOW() sẽ cho ra con số 41775.58. Để xem được theo dạng "dễ nhìn", bạn chỉ cần định dạng ô theo kiểu dd/mm/yyyy hh:mm:ss chẳng hạn.

## SECOND

Cho biết số chỉ giây trong một giá trị thời gian

**Cú pháp:** =SECOND(serial\_number)

**serial\_number:** Biểu thức thời gian hoặc là một con số chỉ giá trị thời gian

**Ví dụ:** =SECOND("2:45:30 PM") → 30 (giây)

## TIME

Trả về một giá trị thời gian nào đó

**Cú pháp:** =TIME(hour, minute, second)

**hour:** Số chỉ giờ, là một con số từ 0 đến 23. Nếu lớn hơn 23, Excel sẽ tự trừ đi một bội số của 24.

**minute:** Số chỉ phút, là một con số từ 0 đến 59. Nếu lớn hơn 59, Excel sẽ tính lại và tăng số giờ lên tương ứng.

**second:** Số chỉ giây, là một con số từ 0 đến 59. Nếu lớn hơn 59, Excel sẽ tính lại và tăng số phút, số giờ lên tương ứng.

**Ví dụ:**

=TIME(14, 45, 30) = 2:45:30 PM

=TIME(14, 65, 30) = 3:05:30 PM

=TIME(25, 85, 75) = 2:26:15 AM

Cũng như DATE, hàm TIME rất hữu dụng khi hour, minute, second là những công thức mà không phải là một con số, nó sẽ giúp chúng ta tính toán chính xác hơn.

## TIMEVALUE

Chuyển đổi một chuỗi văn bản có dạng thời gian thành một giá trị thời gian để có thể tính toán được

Cú pháp: =TIMEVALUE(time\_text)

time\_text: Chuỗi văn bản cần chuyển đổi

Ví dụ: =TIMEVALUE("26:15") = 0.09375 (= 2:15:00 AM)

## TODAY

Trả về ngày tháng năm hiện hành

Cú pháp: =TODAY()

Hàm này không có thông số nào kèm theo.

Kết quả của hàm TODAY là một con số, đại diện cho ngày tháng năm hiện hành, với thời gian được ngầm hiểu là 0 giờ (nửa đêm).

Ví dụ: Hôm nay là ngày 16/05/2014, hàm =TODAY() sẽ cho ra con số 41775.00, để xem được theo dạng "dễ nhìn", bạn chỉ cần định dạng lại dd/mm/yyyy.

A1		X	✓	f <sub>x</sub>	=TODAY()
	A	B	C	D	E
1	41775.00				

## YEAR

Cho biết số chỉ năm trong một giá trị ngày tháng

Cú pháp: =YEAR(serial\_number)

serial\_number: Biểu thức ngày tháng hoặc là một con số chỉ giá trị ngày tháng

Ví dụ: Hôm nay là ngày 5/5/2014. Bạn gõ vào =YEAR(TODAY()) → 2014

## Tính tỷ lệ của một khoảng thời gian so với một năm

Trong công việc hàng ngày, chắc hẳn chúng ta hay nghĩ đến chuyện việc làm này của mình mất

hết mấy phần trăm của một năm, ví dụ, một ngày ngủ hết 6 tiếng, là 1/4 ngày, vậy một năm chúng ta ngủ hết 25% (hic) thời gian...

Hoặc một nhân viên của công ty xin nghỉ việc vào tháng 5, lương tính theo năm, vậy công ty phải trả cho người đó bao nhiêu phần trăm lương khi cho nghỉ việc?

Excel có một hàm để tính tỷ lệ của một khoảng thời gian trong một năm, và cho phép tính theo nhiều kiểu (năm 365 ngày, hay năm 360 ngày, tính theo kiểu Mỹ hay theo kiểu châu Âu...):

## YEARFRAC

Trả về một phần của năm chính là số ngày giữa start\_date và end\_date. (Tính tỷ lệ của một khoảng thời gian so với một năm)

Cú pháp: **=YEARFRAC(start\_date, end\_date [, basis])**

**start\_date, end\_date:** Ngày tháng đại diện cho ngày bắt đầu và ngày kết thúc của khoảng thời gian cần tính toán. Nên nhập bằng hàm DATE, hoặc dùng một kết quả trả về của một công thức khác, vì có thể sẽ xảy ra lỗi nếu bạn nhập trực tiếp ngày tháng dưới dạng text.

**basis:** Một con số, quy định kiểu tính:

- 0 : (hoặc không nhập) Tính toán theo kiểu Bắc Mỹ, một năm có 360 ngày chia cho 12 tháng, một tháng có 30 ngày.
- 1 : Tính toán theo số ngày thực tế của năm và số ngày thực tế của từng tháng
- 2 : Tính toán theo một năm có 360 ngày, nhưng số ngày là số ngày thực tế của từng tháng
- 3 : Tính toán theo một năm có 365 ngày, và số ngày là số ngày thực tế của từng tháng
- 4 : Tính toán theo kiểu Châu Âu, mỗi tháng có 30 ngày (nếu start\_date hoặc end\_date mà rơi vào ngày 31 của một tháng thì chúng sẽ được đổi thành ngày 30 của tháng đó).

**Ví dụ:** Tính tỷ lệ giữa ngày 15/3/2007 và ngày 30/7/2007 so với 1 năm:  
**=YEARFRAC("15/3/2007", "30/7/2007") = 37%**

## WEEKDAY

Cho biết số thứ tự của ngày trong tuần

Cú pháp: **=WEEKDAY(serial\_number [, return\_type])**

**serial\_number:** Biểu thức ngày tháng hoặc là một con số chỉ giá trị ngày tháng

**return\_type:** Chọn kiểu kết quả trả về

- **return\_type = 1** (mặc định): Chủ Nhật là 1 (thứ Bảy là 7)
- **return\_type = 2:** Thứ Hai là 1 (Chủ Nhật là 7)
- **return\_type = 3:** Thứ Hai là 0 (Chủ Nhật là 6)

**Ví dụ:** Hôm nay là ngày 03/01/2008

=WEEKDAY(TODAY()) → 5  
 =WEEKDAY(TODAY(), 2) → 4  
 =WEEKDAY(TODAY(), 3) → 3

### Tìm một ngày, một tháng, một năm nào đó tính từ hôm nay

Nếu biết kết hợp những hàm tôi đã trình bày ở trên, bạn sẽ thấy rất dễ dàng để xác định một ngày, một tháng, một năm nào đó tính từ hôm nay (hoặc từ bất kỳ một ngày nào)

Ví dụ, bạn muốn biết Quốc Khánh năm sau là thứ mấy ?

= WEEKDAY(DATE(2008, 9, 2)) = 3 (thứ Ba)

Năm 2008 mới được có mấy ngày, có nhiều người chưa kịp sửa thói quen, vẫn dùng 2007 (!), vậy thì dùng công thức này, xác định luôn số năm là năm nay (cho chắc ăn):

= WEEKDAY(DATE(YEAR(TODAY()), 9, 2)) = 3 (thứ Ba)

Ví dụ khác, hôm nay là ngày 04/01/2008, 34 ngày nữa là ngày nào:

= DATE(YEAR(TODAY()), MONTH(TODAY()), DAY(TODAY()) + 34) = 07/02/2008 (Mồng Một Tết Mậu Tý)

Nói cho vui thôi, cái công thức trên dài lắm (thế nào cũng có người cười), đó là tôi ví dụ cách kết hợp hàm, còn nếu chỉ cần biết 34 ngày nữa là ngày nào, ta chỉ cần công thức này:

= TODAY() + 34

### Xác định một ngày dựa vào tuần và thứ

Có những ngày lễ trong năm rơi vào một ngày nhất định, mà nó tùy thuộc vào ngày thứ mấy trong một tuần lễ nào đó của một tháng. Ví dụ, ở Mỹ, Ngày Lao Động (Labor Day) luôn là ngày thứ Hai (Monday) của tuần thứ nhất của tháng 9, đó là ngày mấy của tháng 9 năm nay? Hoặc, nếu bạn là người Công Giáo, có thể bạn biết Chủ Nhật Truyền Giáo là Chủ Nhật thứ hai của tháng 10, nhưng bạn không biết năm nay nó là ngày mấy của tháng 10...

Ở Việt Nam, thì hình như không có ngày lễ nào tính theo kiểu như vậy. Tuy nhiên, có thể có lúc nào đó, bạn có dự tính sẽ đi Nha-Trang chơi vào Chủ Nhật cuối tháng của tháng 6 chẳng hạn, bạn muốn biết hôm đó sẽ ngày bao nhiêu...

Giờ lịch ra thì dễ rồi, nhưng dùng Excel được không? Chúng ta cùng thử nhé.

Chúng ta đã có Tháng và Năm rồi, vậy thử dùng ngày đầu tháng để tính tới thêm bao nhiêu ngày.

Tôi sẽ dùng công thức có dạng sau:

= DATE(Năm, Tháng, 1) + số ngày cộng thêm

Vấn đề là ở chỗ tính cho ra số ngày cộng thêm này. Ta sẽ dựa vào Thứ (weekday).

Một tuần thì có 7 ngày. Ở trên, ta dùng ngày 1 của tháng để làm mốc tính, vậy ta sẽ xác định xem cái Thứ của ngày cần tìm thì lớn hơn hay nhỏ hơn Thứ của ngày 1 (tôi dùng "lớn hơn" hay "nhỏ

"hơn" là ý muốn dùng số, ví dụ thứ Năm thì nhỏ hơn thứ Bảy nhưng lớn hơn thứ Ba); sau đó dựa vào số Thứ chênh lệch này để tìm ra số ngày cần phải cộng thêm, tính từ ngày 1.

Nếu Thứ của ngày cần tìm nhỏ hơn Thứ của ngày 1 (của tháng), ta sẽ lấy 7 trừ đi Thứ của ngày 1 rồi cộng thêm Thứ của ngày cần tìm:

$$7 - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1)) + \text{Thứ}$$

Chữ Thứ in nghiêng ở trên là con số chỉ Thứ của ngày ta cần tìm.

Ví dụ, muốn tìm ngày thứ Hai trong tuần đầu tiên của tháng 9 năm nay, thì công thức trên sẽ là:

$$7 - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(2008, 9, 1)) + 2$$

Nếu Thứ của ngày cần tìm lớn hơn Thứ của ngày 1 (của tháng), ta sẽ lấy Thứ của ngày cần tìm trừ đi Thứ của ngày 1:

$$\text{Thứ} - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1))$$

Cũng ví dụ trên, muốn tìm ngày thứ Hai trong tuần đầu tiên của tháng 9 năm nay, thì công thức này sẽ là:

$$2 - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(2008, 9, 1))$$

Số ngày cộng thêm sẽ là kết quả có được của một trong hai cái "Nếu" mà tôi vừa trình bày. Chúng ta sẽ dùng IF() để viết công thức cho hai trường hợp "Nếu" đó, và công thức đầu tiên của bài này bây giờ sẽ có dạng như sau (tôi xuống hàng để dễ nhìn):

$$\begin{aligned} &= \text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1) \\ &+ \text{IF}(\text{Thứ} < \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1)), 7 - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1))) \\ &+ \text{Thứ}, \text{Thứ} - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1))) \end{aligned}$$

Và đây là công thức để tính ngày thứ Hai trong tuần đầu tiên của tháng 9 năm nay là ngày mấy:

$$= \text{DATE}(2008, 9, 1) + \text{IF}(2 < \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(2008, 9, 1)), 7 - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(2008, 9, 1))) + 2, 2 - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(2008, 9, 1)))$$

Xong rồi ? Chưa, bạn à. Công thức trên chỉ đúng cho ngày cần tìm nằm trong tuần đầu tiên của tháng thôi. Tôi đang làm cho ví dụ tìm ngày thứ Hai trong tuần đầu tiên của tháng 9 năm nay mà...

Tuần thứ hai cộng thêm 7 ngày nữa, tuần thứ ba cộng thêm 14 ngày nữa... Vậy số ngày cần cộng thêm tuần thứ n sẽ là:  $(n - 1) * 7$

Rồi đó, công thức của chúng ta đây:

$$\begin{aligned} &= \text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1) \\ &+ \text{IF}(\text{Thứ} < \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1)), 7 - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1))) \\ &+ \text{Thứ}, \text{Thứ} - \text{WEEKDAY}(\text{DATE}(\text{Năm}, \text{Tháng}, 1))) \\ &+ (n - 1) * 7 \end{aligned}$$

Với Năm, Tháng là tháng và năm cần tính, Thứ, tuần thứ n là những cái đã biết.

Tôi thiết kế trong Excel một cái bảng để tính như sau.

	A	B	C
1	Tuần thứ:	3	
2	Thứ:	1	(Sunday)
3	Tháng:	6	(June)
4	Năm:	2008	
5			
6			
7	Date	Sunday, June 15, 2008	

Công thức vừa làm xong tôi bỏ trong ô B7 (ô đã được định dạng theo kiểu "dddd, dd mmmm, yyyy"):

= DATE(B4, B3, 1) + IF(B2 < WEEKDAY(DATE(B4, B3, 1)), 7 - WEEKDAY(DATE(B4, B3, 1)) + B2, B2 - WEEKDAY(DATE(B4, B3, 1))) + (B1 - 1) \* 7

Có hai cái công thức trong C2 và C4, dùng hàm CHOOSE để minh họa cho con số trong cột B tương ứng.

Trong hình, tôi đang tính thử xem Chủ Nhật của tuần thứ ba của tháng Sáu năm nay là ngày mấy, và tôi có kết quả là ngày 15.

Sẵn đó, tôi tìm luôn Chủ Nhật cuối tháng 6 là ngày mấy, tôi nhập B1 = 4, B2 = 1, B3 = 6, B4 = 2008, kết quả là ngày Chủ Nhật 22/6/2008.

Hình như chưa phải Chủ Nhật cuối tháng, thì thay B1 = 5, nó ra Chủ Nhật 29/6/2008

Có cái này vui lắm, tôi tăng luôn ô B1 lên, bằng 8 (ý nói tuần thứ 8 của tháng 6 !), thử xem Excel nó cho ra bao nhiêu. Kết quả là: Chủ Nhật 20/7/2008... Công thức này cũng hay đấy chứ, tự động tính lên, chứ không báo lỗi...

Tính toán với ngày tháng năm

Chúng ta đã biết rằng, Excel quan niệm ngày tháng năm là một dãy những con số liên tục, với 1 = ngày 1/1/1900.

Cho nên một trong những cách dễ dàng nhất để tính số ngày giữa hai khoảng thời gian là lấy ngày này trừ đi ngày kia, còn kết quả hiện ra thế nào phụ thuộc vào định dạng của ô nhận kết quả (tốt nhất là định dạng số hoặc General, vì kết quả phải là một con số thì mới có lý):

= Date1 - Date2

Bên cạnh đó, còn có cách sử dụng những hàm ngày tháng của Excel:

Tính tuổi (1):

Nếu bạn có một ngày sinh nhật trong một ô đã được đặt tên là Birthdate, bạn sẽ nghĩ rằng công thức để tính tuổi đơn giản như sau:

= YEAR(NOW()) - YEAR(Birthdate)

Nhưng... nếu tính đủ tuổi nghĩa là phải đủ tháng, đủ năm, đủ ngày, thì công thức trên chỉ đúng với người nào đã tổ chức sinh nhật rồi trong năm nay, chứ nếu chưa đến sinh nhật của họ, thì kết quả nhận được sẽ lớn hơn giá trị thực của nó.

Ví dụ, hôm nay là ngày 08/1/2008, đồng ý rằng  $2008 - 1980 = 28$ , nhưng nếu nói bạn nào đó sinh ngày 30/12/1980 đã 28 tuổi thì... cũng hơi tội, phải không? Em mới có 27 tuổi mấy ngày thôi, các bác à! Và, các bác bán bảo hiểm nhân thọ cũng nghĩ như thế đó!

Để tính tuổi chính xác, chúng ta làm một biểu thức logic để so sánh thử xem ngày sinh nhật với ngày hôm nay, ngày nào lớn hơn:

= DATE(YEAR(NOW()), MONTH(Birthdate), DAY(Birthdate)) > TODAY()

Biểu thức trên sẽ cho ra kết quả là TRUE nếu đúng và FALSE nếu sai.

TRUE, nghĩa là ngày sinh nhật "lớn hơn" hôm nay, hay có nghĩa là chưa tới ngày sinh nhật; và FALSE là ngược lại.

Và chúng ta cũng đã biết rằng, trong Excel, TRUE tương đương với giá trị 1, và FALSE thì tương đương với giá trị 0.

Lợi dụng chính điểm này, ta sẽ ghép biểu thức trên vào công thức lấy năm trừ năm đã làm hồi này:

= YEAR(NOW()) - YEAR(Birthdate) - (DATE(YEAR(NOW()), MONTH(Birthdate),  
DAY(Birthdate)) > TODAY())

Nghĩa là, nếu sinh nhật đã qua, thì lấy năm nay trừ đi năm sinh ra là đúng, còn không thì phải trừ đi 1. Ai bảo lập công thức tính tuổi là đơn giản nhỉ!

## WEEKNUM

Cho biết số thứ tự của tuần trong năm

**Cú pháp:**    =WEEKNUM(serial\_number [, return\_type])

**serial\_number:** Biểu thức ngày tháng hoặc là một con số chỉ giá trị ngày tháng

**return\_type:** Chọn kiểu trả về (tùy thuộc vào cách chọn ngày đầu tiên trong tuần)

- return\_type = 1 (mặc định): Chủ Nhật là ngày đầu tuần
- return\_type = 2: Thứ Hai là ngày đầu tuần

Ví dụ: Thủ xem ngày hạnh phúc của ANHPHUONG nằm vào tuần nào trong năm nay...

=WEEKNUM("06/01/2008") → 2

=WEEKNUM("06/01/2008", 2) → 1

## WORKDAY

Trả về ngày làm việc trước hay sau một ngày xác định và số ngày cho trước (không bao gồm các ngày lễ hay ngày cuối tuần: thứ bảy và chủ nhật).

**Cú pháp:** =WORKDAY(start\_day, days [, holidays])

**start\_day:** Ngày làm mốc để tính.

**days:** Số ngày làm việc trước hoặc sau start\_day. Dùng days > 0 cho số ngày làm việc của một dự án chưa hoàn thành, dùng days < 0 cho số ngày làm việc của một dự án đã kết thúc.

**holidays:** Danh sách các ngày nghỉ. Có thể gõ trực tiếp một ngày cụ thể, trong trường hợp có nhiều ngày thì các ngày cách nhau bằng dấu phẩy, và đặt tất cả trong một cặp dấu m curly brace { }.

**Ví dụ:**

Để tính số ngày làm việc cho một dự án 30 ngày, tính từ hôm nay, ta dùng công thức:

=WORKDAY(TODAY(), 30)

Tính ngày hoàn thành của một dự án 30 ngày, khởi công ngày 1/12/2007, trong đó nghỉ ngày Noel (25/12) và ngày đầu năm (01/01/2008), dùng công thức:

=WORKDAY("1/12/2007", 30, {"25/12/2007", "1/1/2008"})

## WORKDAY.INTL (Excel 2010)

Trả về số sê-ri của ngày trước hoặc sau một số ngày làm việc đã xác định, với các tham số ngày cuối tuần tùy chỉnh. Tham số ngày cuối tuần cho biết những ngày nào và có bao nhiêu ngày là ngày cuối tuần. Ngày cuối tuần và bất kỳ ngày nào đã xác định là ngày lễ sẽ không được coi là ngày làm việc.

**Cú pháp:** =WORKDAY.INTL(start\_date, days, [weekend], [holidays])

**Start\_date** Bắt buộc. Ngày bắt đầu, được cắt cụt để trở thành số nguyên.

**Days** Bắt buộc. Số ngày làm việc trước hoặc sau start\_date. Giá trị dương cho kết quả là một ngày trong tương lai; giá trị âm cho kết quả là một ngày trong quá khứ; giá trị 0 cho kết quả là start\_date. Day-offset sẽ được cắt cụt để trở thành một số nguyên.

**Weekend** Tùy chọn. Cho biết những ngày nào trong tuần là ngày cuối tuần và không được coi là ngày làm việc. Weekend là một số của ngày cuối tuần hoặc một chuỗi chỉ rõ khi nào thì diễn ra ngày cuối tuần.

Các giá trị số của ngày cuối tuần cho biết các ngày cuối tuần sau đây:

SỐ CỦA NGÀY CUỐI TUẦN	NGÀY CUỐI TUẦN
1 hoặc bỏ qua	Thứ bảy, Chủ nhật
2	Chủ nhật, Thứ hai
3	Thứ hai, Thứ ba
4	Thứ ba, Thứ tư
5	Thứ tư, Thứ năm
6	Thứ năm, Thứ sáu
7	Thứ sáu, Thứ bảy
11	Chỉ Chủ nhật
12	Chỉ Thứ hai
13	Chỉ Thứ ba
14	Chỉ Thứ tư
15	Chỉ Thứ năm
16	Chỉ Thứ sáu
17	Chỉ Thứ bảy

Các giá trị chuỗi ngày cuối tuần dài bảy ký tự và mỗi một ký tự trong chuỗi biểu thị một ngày trong tuần, bắt đầu từ thứ hai. 1 thể hiện một ngày nghỉ và 0 thể hiện một ngày làm việc. Chỉ những ký tự 1 và 0 được sử dụng trong chuỗi. 1111111 là một chuỗi không hợp lệ.

Ví dụ, 0000011 sẽ cho kết quả ngày cuối tuần là Thứ bảy và Chủ nhật.

**Holidays** Tùy chọn. Một tập hợp tùy chọn gồm một hoặc nhiều ngày cần được trừ khỏi lịch ngày làm việc. Holidays sẽ là một phạm vi ô chứa ngày hoặc một hằng số mang gồm các giá trị sê-ri biểu thị các ngày đó. Có thể tùy ý sắp xếp thứ tự của ngày hoặc các giá trị sê-ri trong đối số holidays.

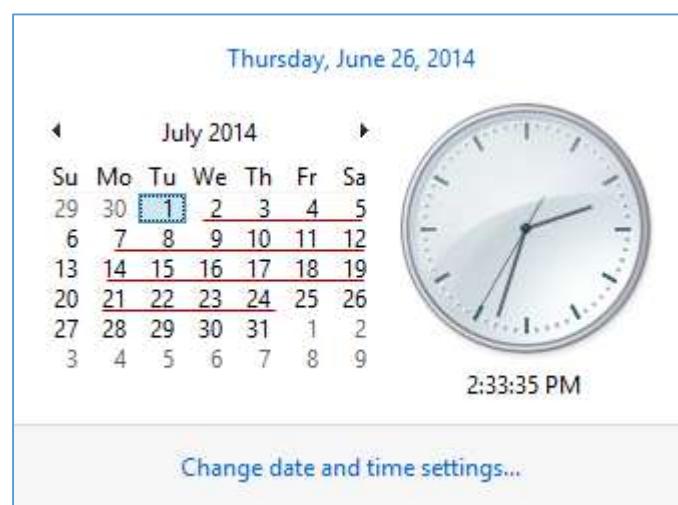
#### Lưu ý:

- Nếu start\_date nằm ngoài phạm vi giá trị cơ bản của ngày hiện tại, hàm WORKDAY.INTL trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu bất kỳ ngày nào trong đối số holidays nằm ngoài phạm vi giá trị cơ bản của ngày hiện tại, hàm WORKDAY.INTL trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu start\_date cộng với day-offset tạo kết quả là một ngày không hợp lệ, hàm WORKDAY.INTL trả về giá trị lỗi #NUM!.

- Nếu một chuỗi ngày cuối tuần có chiều dài không hợp lệ hoặc chứa các ký tự không hợp lệ, hàm WORKDAY.INTL trả về giá trị lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

A	B	C
Kết quả	Công thức	Mô tả
#NUM!	=WORKDAY.INTL(DATE(2014,7,1),20,11)	Sử dụng 0 cho đối số Weekend sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
24/07/2014	=WORKDAY.INTL(DATE(2014,7,1),20,11)	Tìm ngày cách 20 ngày làm việc kể từ ngày 01/07/2014, chỉ tính Chủ nhật là ngày cuối tuần (đối số Weekend bằng 11).
05/08/2014	=TEXT(WORKDAY.INTL(DATE(2014,7,1),30,17),"dd/mm/yyyy")	Sử dụng hàm TEXT để định dạng số sé-ri kết quả (41856) theo định dạng "dd/mm/yyyy". Tìm ngày cách 30 ngày làm việc kể từ ngày 01/07/2014, chỉ tính Thứ bảy là ngày cuối tuần (đối số Weekend bằng 17).

**Tìm một giờ, phút, giây nào đó tính từ lúc này**

Như đã nói ở trên, hàm TIME sẽ tự động điều chỉnh kết quả của một giá trị thời gian khi những thông số trong hàm không hợp lý (giờ > 24, phút và giây > 60). Và do đó, khi cần tính toán hoặc tìm một giá trị thời gian nào đó kể từ lúc này (hoặc bất kỳ lúc nào), người ta thường sử dụng hàm TIME.

Ví dụ, công thức sau đây sẽ cho ra kết quả là thời gian vào 12 tiếng nữa kể từ lúc này:  
=TIME(HOUR(NOW()) + 12, MINUTE(NOW()), SECOND(NOW()))

Không giống như hàm DATE, bạn không thể đơn giản cộng thêm giờ, phút, hay giây trong hàm TIME. Ví dụ công thức sau đây chỉ làm mỗi chuyện là tăng thêm 1 ngày vào ngày tháng năm và thời gian hiện tại:

=NOW() + 1

Nếu bạn muốn cộng thêm giờ, phút, hay giây vào một giá trị thời gian, bạn phải tính thời gian cộng thêm đó theo một tỷ lệ của một ngày. Ví dụ, bởi vì một ngày thì có 24 giờ, nên một giờ được tính như là 1/24. Cũng vậy, bởi vì một giờ thì có 60 phút, nên một phút sẽ được tính như là 1/24/60

(của một ngày). Và cuối cùng, bởi vì có 60 giây trong một phút, nên 1 giây trong một ngày sẽ được tính bằng  $1/24/60/60$ .

Bảng sau đây sẽ hướng dẫn cách cộng thêm  $n$  giờ, phút, hay giây vào một giá trị thời gian:

Thêm thời gian	Công thức	Ví dụ	Công thức ví dụ
Cộng thêm $n$ giờ	$n * (1/24)$	Thêm 6 giờ	<code>NOW() + 6 * (1/24)</code>
Cộng thêm $n$ phút	$n * (1/24/60)$	Thêm 15 phút	<code>NOW() + 6 * (1/24/60)</code>
Cộng thêm $n$ giây	$n * (1/24/60/60)$	Thêm 30 giây	<code>NOW() + 30 * (1/24/60/60)</code>

## Tính tổng thời gian

Khi tính tổng thời gian, bạn nên phân biệt hai trường hợp sau đây:

- Cộng thêm giờ, phút, giây: Ví dụ, bây giờ là 8 giờ, cộng thêm 2 tiếng nữa, là 10 giờ... Hoặc bây giờ là 23 giờ, cộng thêm 3 tiếng nữa là 2 giờ sáng (chớ không phải 26 giờ)... Nếu cộng kiểu này thì bạn cứ cộng bình thường, dùng hàm TIME và nếu cần thì theo bảng hướng dẫn ở trên.
- Cộng tổng thời gian làm việc: Mỗi ngày tôi làm việc 18 tiếng, vậy hai ngày tôi làm mấy tiếng? là 36 tiếng. Nhưng nếu bạn dùng format bình thường dạng thời gian thì Excel nó sẽ tự quy ra  $(36-24) = 12:00$ ... Để được kết quả là 36:00, bạn phải định dạng thời gian cho ô theo kiểu:

[h]:mm:ss (*giờ nằm trong một cặp dấu ngoặc vuông*)

## Lập bảng chấm công và tính lương

Hình dưới đây là một bảng chấm công và tính lương đã hoàn chỉnh. Bảng chấm công này được tính 7 ngày một lần (tương đương với 1 tuần), lương tính theo giờ (làm bao nhiêu giờ hưởng bấy nhiêu tiền, ban ngày cũng như ban đêm), có phần tính riêng nếu làm vượt số giờ quy định hoặc làm vào thứ Bảy, Chủ Nhật; và nếu làm vào ngày nghỉ lễ, cũng được tính lương riêng.

Trước khi bắt đầu thực hiện, xin nói sơ qua một chút:

- **Giờ làm việc theo quy định:** là số giờ làm việc tối thiểu trong một tuần để được hưởng lương cơ bản, chỉ tính tổng số giờ mà không phân biệt là làm ban ngày hay ban đêm
- **Giờ làm việc ngoài giờ:** là số giờ làm việc vượt số giờ làm tối thiểu, hoặc làm vào ngày Thứ Bảy, Chủ Nhật
- **Giờ làm việc trong ngày nghỉ:** là số giờ làm việc trong những ngày nghỉ lễ theo quy định (ở VN là 1/1, Tết Cổ Truyền, 30/4, 1/5, Giỗ tổ Hùng Vương, 2/9)

Tên nhân viên:	Nguyễn Thành Mẫn															
Số giờ làm việc theo quy định trong tuần:	40:00															
Lương cơ bản mỗi giờ:	\$50,000.00															
Mức lương làm ngoài giờ so với lương cơ bản:	1.5															
Mức lương làm vào ngày nghỉ lễ giờ so với lương cơ bản:	2															
Date	Giờ bắt đầu vào làm việc	Giờ ăn trưa	Giờ bắt đầu làm sau ăn trưa	Giờ ra về	Tổng số giờ làm việc	Số giờ làm việc theo quy định	Số giờ làm việc ngoài giờ	Số giờ làm việc trong ngày nghỉ								
Monday Dec 31, 2007	9:00 AM	12:00 PM	1:00 PM	6:00 PM	8:00	8:00	0:00	0:00								
Tuesday Jan 1, 2008	8:00 AM	12:30 PM	1:45 PM	6:00 PM	8:45	0:00	0:00	8:45								
Wednesday Jan 2, 2008	11:00 PM	3:00 AM	4:00 AM	9:00 AM	9:00	9:00	0:00	0:00								
Thursday Jan 3, 2008	10:30 PM	2:00 AM	3:00 AM	5:00 PM	17:30	17:30	0:00	0:00								
Friday Jan 4, 2008	7:00 PM	11:30 PM	12:30 AM	4:00 AM	8:00	8:00	0:00	0:00								
Saturday Jan 5, 2008	12:00 PM	3:00 PM	3:30 PM	6:00 PM	5:30	0:00	5:30	0:00								
Sunday Jan 6, 2008	12:00 PM			4:00 PM	4:00	0:00	4:00	0:00								
TỔNG SỐ GIỜ LÀM VIỆC TRONG TUẦN																
Số giờ làm việc	60:45															
Số giờ làm theo quy định	40:00															
Số giờ làm ngoài giờ	12:00															
Số giờ làm trong ngày nghỉ	8:45															
LƯƠNG																
Lương cơ bản \$ 2,000,000.00																
Lương ngoài giờ \$ 900,000.00																
Lương ngày nghỉ \$ 875,000.00																
Tổng cộng \$ 3,775,000.00																

## Nhập số liệu

Chúng ta sẽ cung cấp cho bảng tính này những số liệu sau (ở phần bảng phía trên):

- **Tên nhân viên...**
- **Số giờ làm việc theo quy định trong tuần:** Là số giờ làm việc tối thiểu trong một tuần để tính lương cơ bản. Nhập theo dạng hh:mm. Ở đây, ô D3 dùng định dạng là [hh]:mm để hiển thị chính xác số giờ (ô D3, = 40:00, tức 40 giờ mỗi tuần)
- **Lương cơ bản mỗi giờ:** Là số tiền trả cho mỗi giờ làm việc (ô D4, = 50.000)
- **Mức lương làm ngoài giờ so với lương cơ bản:** Là hệ số nhân với lương cơ bản để tính cho số giờ làm việc ngoài giờ (ô D5, = 1.5, tức gấp rưỡi lương cơ bản)
- **Mức lương làm vào ngày nghỉ lễ so với lương cơ bản:** Là hệ số nhân với lương cơ bản để tính cho số giờ làm việc trong những ngày nghỉ lễ (ô D6, = 2, tức gấp đôi lương cơ bản)

Ở phần bảng để tính toán số giờ làm việc, chúng ta cần cung cấp số liệu cho những cột sau:

- **Date:** Ngày trong tuần, được định dạng theo kiểu dddd mmm dd, yyyy (chỉ cần nhập ngày, Excel sẽ tự động điền thứ vào)
- **Giờ bắt đầu vào làm việc:** Là giờ bắt đầu làm việc trong ngày (không nhất thiết phải là một giờ nào cố định)
- **Giờ ăn trưa:** Là giờ bắt đầu nghỉ giữa giờ để ăn (ở đây dùng chữ "ăn trưa" nhưng không nhất thiết phải là buổi trưa, chính xác là giờ nghỉ giải lao để ăn)
- **Giờ bắt đầu làm sau ăn trưa:** Là giờ làm việc tiếp, sau khi đã ăn và nghỉ giữa giờ
- **Giờ ra về:** Là giờ kết thúc làm việc

**Lập công thức tính toán** (cho hàng 9, sau đó kéo công thức xuống thêm 6 hàng nữa - các ô trong khối cell F9:I15 đều được định dạng theo kiểu [hh]:mm)

Đầu tiên, tính **Tổng số giờ làm việc trong một ngày** (cột F):

Ta thấy rằng, nếu giờ làm việc là ban ngày hoàn toàn, thì số giờ ra về (cột E) lớn hơn số giờ vào làm (cột B); nhưng nếu làm ca đêm, thì số giờ ra về (cột E) có thể sẽ nhỏ hơn số giờ vào làm (cột B, vì có thể người đó ra về vào sáng hôm sau), do đó, công thức của chúng ta sẽ là:

$$\text{IF}(E9 < B9, 1 + E9 - B9, E9 - B9)$$

Người công nhân này có thể sẽ nghỉ giữa giờ để ăn, nghỉ giải lao, chúng ta phải trừ số giờ này ra, cũng theo suy luận như trên:

$$\text{IF}(D9 < C9, 1 + D9 - C9, D9 - C9)$$

Vậy công thức tính tổng số giờ làm việc trong ngày sẽ là (ở F9):

$$=\text{IF}(E9 < B9, 1 + E9 - B9, E9 - B9) - \text{IF}(D9 < C9, 1 + D9 - C9, D9 - C9)$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
7									
8	Date	Giờ bắt đầu vào làm việc	Giờ ăn trưa	Giờ bắt đầu làm sau ăn trưa	Giờ ra về	Tổng số giờ làm việc	Số giờ làm việc theo quy định	Số giờ làm việc ngoài giờ	Số giờ làm việc trong ngày nghỉ
9	Monday Dec 31, 2007	9:00 AM	12:00 PM	1:00 PM	6:00 PM	8:00	8:00	0:00	0:00
10	Tuesday Jan 1, 2008	8:00 AM	12:30 PM	1:45 PM	6:00 PM	8:45	0:00	0:00	8:45
11	Wednesday Jan 2, 2008	11:00 PM	3:00 AM	4:00 AM	9:00 AM	9:00	9:00	0:00	0:00
12	Thursday Jan 3, 2008	10:30 PM	2:00 AM	3:00 AM	5:00 PM	17:30	17:30	0:00	0:00
13	Friday Jan 4, 2008	7:00 PM	11:30 PM	12:30 AM	4:00 AM	8:00	8:00	0:00	0:00
14	Saturday Jan 5, 2008	12:00 PM	3:00 PM	3:30 PM	6:00 PM	5:30	0:00	5:30	0:00
15	Sunday Jan 6, 2008	12:00 PM			4:00 PM	4:00	0:00	4:00	0:00

Tiếp theo, chúng ta nhảy sang **tính số giờ làm việc ngoài giờ** (cột H). Ở đây ta chỉ xét nếu làm vào thứ Bảy hoặc Chủ Nhật thôi, còn nếu làm vượt số giờ quy định, sẽ tính sau. (tại H9)

$$=\text{IF}(\text{OR}(\text{WEEKDAY}(A9) = 7, \text{WEEKDAY}(A9) = 1), F9, 0)$$

Dùng hàm WEEKEND() để dò Thứ của cột A, nếu rơi vào ngày thứ Bảy hoặc Chủ Nhật thì lấy số giờ đã tính được ở cột F, còn không thì thôi.

Tiếp tục, sang cột I, ta **tính số giờ làm việc trong những ngày nghỉ lễ**. Giả sử ta đã có một danh sách những ngày nghỉ lễ theo quy định (1/1, 30/4, v.v...), và danh sách này là một vùng đã được đặt tên là HOLIDAYS. Lấy ngày ở cột A đếm dò với danh sách này, nếu trùng với ngày nghỉ thì lấy số giờ tính được ở cột F, còn không thì thôi. Ở đây tôi dùng công thức mảng: (tại I9)

$$=\{\text{SUM}(\text{IF}(A9 = \text{HOLIDAYS}, 1, 0)) * F9\}$$

Cuối cùng, quay lại cột G, ta sẽ có **số giờ làm việc theo quy định** sẽ là tổng số giờ làm việc trừ đi số giờ làm việc ngoài giờ và số giờ làm việc trong những ngày nghỉ: (tại G9)

$$=F9 - H9 - I9$$

**Tính tổng số giờ làm việc trong tuần** (khỏi cell ở góc dưới bên trái)

**Số giờ làm việc trong tuần** (B18) là tổng số giờ làm việc trong tuần mà chưa xét đến số giờ quy định hay số giờ làm ngoài giờ (cột F): (tại B18)

$$=\text{SUM}(F9:F15)$$

**Số giờ làm theo quy định** (B19): Ở D3, ta đã nhập số giờ làm theo quy định (= 40), để số giờ làm theo quy định của nhân viên này (cột G) so với số ở D3, ta có công thức: (tại B19)  
 $=IF(SUM(G9:G15) > D3, D3, SUM(G9:G15))$

Nếu tổng số giờ làm việc của người này nhiều hơn số giờ đã quy định ở D3, thì lấy bằng số giờ quy định (còn dư sẽ chuyển sang số giờ làm ngoài giờ), còn nếu không thì lấy chính cái tổng số giờ làm việc này.

**Số giờ làm ngoài giờ** (B20) là số giờ làm trong những ngày thứ Bảy và Chủ Nhật (cột H), cộng với số dư của số giờ làm theo quy định (nếu có): (tại B20)  
 $=SUM(H9:H15) + IF(SUM(G9:G15) > D3, SUM(G9:G15) - D3, "0:00")$

Cuối cùng, **số giờ làm trong ngày nghỉ lễ** (B21) chính là tổng của số giờ làm nơi cột I: (tại B20)  
 $=SUM(I9:I)$

**Tính lương** (khỏi cell ở góc dưới bên phải)

**Lương cơ bản** (F18): Lấy tổng số giờ làm việc theo quy định ở B19, nhân với mức lương cơ bản ở D4 là ra chữ gì?

Ta thử nhé: ở B19 đang là 40:00, và D4 = \$ 50,000.00; vậy F18 = B19 \* D4 = \$ 83,333.33 ... Cái gì kỳ thế này? Sao lại có số lẻ, và sao ít thế?

Đây là cái sai lầm rất nhiều người mắc phải. Nhắc lại, định dạng trong B19 đang là dạng [hh]:mm, nghĩa là định dạng thời gian, chứ không phải là một con số. Giá trị của 40:00 chính là 1.666666667 chứ không phải là 40 !

Khi gặp những giá trị thời gian này, bạn phải nhân nó với 24 (là số giờ có trong 1 ngày) để quy đổi nó trở thành một con số thực (real number):

Vậy công thức trong F18 phải là:

$=B19 * D4 * 24 (= \$ 2,000,000.00)$  Ta nhầm thử nhé:  $40 \text{ giờ} \times 50.000 / \text{giờ} = 2 \text{ triệu}$

**Lương ngoài giờ** (F19): Tương tự F18, lấy số giờ làm ngoài giờ (B20) nhân với lương cơ bản (D4) và nhân với hệ số của lương ngoài giờ (D5), và nhớ nhân với 24:  
 $=B20 * D4 * D5 * 24 (= \$ 900,000.00)$

**Lương ngày nghỉ** (F20): Tương tự F19, lấy số giờ làm ngày nghỉ (B21) nhân với lương cơ bản (D4) và nhân với hệ số của lương ngày nghỉ (D6), và nhân với 24:  
 $=B21 * D4 * D6 * 24 (= \$ 875,000.00)$

**Tổng lương trong tuần** (F21): Cái này thì quá dễ rồi, lấy 3 con số lương ở trên cộng lại:  
 $=F18 + F19 + F20 (= \$ 3,775,000.00)$

## II.4. HÀM DÒ TÌM VÀ THAM CHIỀU (LOOKUP FUNCTIONS)

### ADDRESS

Dùng để tạo địa chỉ ở dạng text, theo chỉ số dòng và chỉ số cột được cung cấp.

**Cú pháp:** =ADDRESS(row\_num, column\_num [, abs\_num] [, a1] [, sheet\_text])

**row\_num:** Số thứ tự dòng của địa chỉ

**column\_num:** Số thứ tự cột của địa chỉ

**abs\_num:** Kiểu địa chỉ (tuyệt đối hay tương đối) - mặc định là tuyệt đối

Abs_num	Kiểu địa chỉ
1 (hoặc không có)	Tuyệt đối
2	Dòng tuyệt đối, Cột tương đối
3	Dòng tương đối, Cột tuyệt đối
4	Tương đối

**a1:** Dạng địa chỉ (=TRUE: dạng A1; =FALSE: dạng R1C1) - mặc định là TRUE

**sheet\_text:** Tên của sheet chứa địa chỉ - mặc định là không có

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả
=ADDRESS(2,3)	\$C\$2
=ADDRESS(2,3,2)	C\$2
=ADDRESS(2,3,2, FALSE)	R2C[3]
=ADDRESS(2,3,1, FALSE, "[Book1]Sheet1")	[Book1]Sheet1!R2C3
=ADDRESS(2,3,1, FALSE, "EXCEL SHEET")	'EXCEL SHEET'!R2C3

### AREAS

Trả về số vùng tham chiếu trong một tham chiếu. Mỗi vùng tham chiếu có thể là một ô rời rạc hoặc là một dãy ô liên tục trong bảng tính.

**Cú pháp:** =AREAS(reference)

**reference:** Là một hoặc nhiều vùng tham chiếu mà bạn cần đếm. Nếu muốn đếm nhiều vùng rời rạc nhau vào công thức thì bạn phân cách chúng bằng dấu phẩy, nếu không ngăn bằng dấu phẩy, Excel sẽ không đếm.

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả
=AREAS(B2:C4)	1
=AREAS((B2:C4,D5:E6,H9))	3
=AREAS(B2:C4 B2)	1

## CHOOSE

Đây là một trong những hàm dò tìm đơn giản nhất, thường dùng để chọn một giá trị trong một danh sách.

**Cú pháp:** =CHOOSE(index\_num, value1, [value2]...)

**index\_num :** Là vị trí của giá trị cần trả về trong danh sách. Ví dụ, index\_num = 1 thì lấy giá trị value1; index\_num bằng 2 thì lấy giá trị value2...Index\_Num phải là một số nguyên (hoặc là một công thức là đáp số là số nguyên), và trong khoảng từ 1 đến 29

**value :** Danh sách các giá trị để chọn. Tối đa là 29. Những giá trị này có thể là con số, là chuỗi, là một vùng tham chiếu, là một công thức, là một hàm...

**Ví dụ:**

Công thức =SUM(CHOOSE(a, A1:D1, A2:D2, A3:D3))

Có nghĩa là: Nếu a bằng 1, thì lấy tổng của A1:D1, nếu a bằng 2 thì lấy tổng của A2:D2, nếu a bằng 3 thì lấy tổng của A3:D3

## COLUMN

Trả về số thứ tự cột của ô đầu tiên ở góc trên bên trái của vùng tham chiếu.

**Cú pháp:** =COLUMN(reference)

**reference:** Là ô hoặc một vùng nhiều ô. Nếu reference bỏ trống thì COLUMN trả về số thứ tự cột của ô chứa công thức.

**Ví dụ:**

=COLUMN(A10) → 1  
 =COLUMN(Y5:Z6) → 25

## COLUMNS

Trả về số cột của vùng tham chiếu.

**Cú pháp:** `=COLUMNS(array)`

**array:** Là ô hoặc một vùng nhiều ô, mảng tham chiếu

**Ví dụ:**

`=COLUMNS(A10:C30) → 3`

## FORMULATEXT (Excel 2013)

Trả về công thức ở dạng chuỗi.

**Cú pháp:** `=FORMULATEXT(reference)`

**Reference** Bắt buộc. Tham chiếu đến một ô hoặc phạm vi ô.

**Lưu ý:**

- Hàm FORMULATEXT trả về những gì được hiển thị trong thanh công thức nếu bạn chọn ô được tham chiếu.
- Đối số Reference có thể là tham chiếu đến trang tính hay sổ làm việc khác.
- Nếu đối số Reference là tham chiếu đến sổ làm việc khác đang không mở, hàm FORMULATEXT trả về giá trị lỗi #N/A.
- Nếu đối số Reference là tham chiếu đến toàn bộ một hàng hoặc cột, hoặc đến phạm vi hay tên đã xác định chứa nhiều ô, thì hàm FORMULATEXT sẽ trả về giá trị trong ô ngoài cùng phía trên bên trái của hàng, cột hoặc phạm vi đó.
- Trong các trường hợp sau, hàm FORMULATEXT trả về giá trị lỗi #N/A:
  - Ô được dùng làm đối số Reference không chứa công thức.
  - Công thức trong ô dài hơn 8192 ký tự.
  - Công thức không thể được hiển thị trong trang tính do chế độ bảo vệ trang tính.
  - Workbook khác chứa công thức không mở.
  - Kiểu dữ liệu không hợp lệ được dùng làm đầu vào sẽ tạo ra giá trị lỗi #VALUE! .
  - Nhập tham chiếu đến ô trong đó bạn nhập hàm làm đối số sẽ không dẫn đến cảnh báo tham chiếu vòng. FORMULATEXT sẽ trả về thành công công thức ở dạng văn bản trong ô.

**Ví dụ:** Cột B hiển thị các công thức sử dụng trong cột A bằng hàm FormulaText

	A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	20	=FLOOR.MATH(24.3,5)	Làm tròn 24.3 xuống đến số nguyên gần nhất là bội số của 5 (20).
3	6	=FLOOR.MATH(6.7)	Làm tròn 6.7 xuống đến số nguyên gần nhất (6).
4	-10	=FLOOR.MATH(-8.1,2)	Làm tròn -8.1 xuống (ra xa số 0) đến số nguyên gần nhất là bội số của 2 (-10).
5	-4	=FLOOR.MATH(-5.5,2,-1)	Làm tròn -5.5 tiến tới 0 đến số nguyên gần nhất là bội số của 2, sử dụng Mode khác không, đảo hướng làm tròn (-4).

## HLOOKUP

Hàm HLOOKUP sẽ dò tìm một cột (column) chứa giá trị mà bạn cần tìm ở hàng đầu tiên (trên cùng) của một bảng dữ liệu (chữ H trong HLOOKUP có nghĩa là horizontal), nếu tìm thấy, nó sẽ tìm tiếp trong cột này, và sẽ lấy giá trị ở hàng mà bạn đã chỉ định trước.

**Cú pháp:** `=HLOOKUP(lookup_value, table_array, row_index_num [, range_lookup])`

**lookup\_value:** Giá trị dùng để tìm kiếm trong hàng đầu tiên của table\_array, giá trị này có thể là một số, một chuỗi, hoặc là một tham chiếu

**table\_array:** Bảng dùng để dò tìm, có thể là một vùng tham chiếu hoặc là tên (name) của một vùng đã được đặt tên

**col\_index\_num:** Số thứ tự của các hàng trong table\_array, chứa kết quả mà bạn muốn tìm kiếm.  
**col\_index\_num** Số thứ tự này được tính từ trên xuống (hàng chứa lookup\_value là hàng thứ nhất)

**range\_lookup:** Là một giá trị kiểu Boolean, để chỉ kiểu tìm kiếm: chính xác hay tương đối.

- TRUE (hoặc 1 - mặc định): Là kiểu dò tìm tương đối. HLOOKUP sẽ tìm giá trị range\_lookup đầu tiên mà nó tìm được trong hàng đầu tiên của table\_array trong trường hợp không có, nó sẽ lấy giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn range\_lookup
- FALSE (hoặc 0): Là kiểu dò tìm chính xác, HLOOKUP sẽ tìm chính xác giá trị range\_lookup trong hàng đầu tiên của table\_array trong trường hợp không có, hoặc range\_lookup nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất trong hàng đầu tiên của table\_array, nó sẽ báo lỗi #N/A!

**Ví dụ:**

A6	B	C
A	B	C
Axles	Bearings	Bolts
4	4	9
5	7	10
6	8	11
Kết quả	Công thức	Mô tả
4	=HLOOKUP("Axles", A1:C4, 2, TRUE)	Tìm gần đúng "Axles" trong dòng 1, trả về kết quả ở dòng 2.
7	=HLOOKUP("Bearings", A1:C4, 3, FALSE)	Tìm chính xác "Bearings" trong dòng 1, trả về kết quả ở dòng 3.
5	=HLOOKUP("B", A1:C4, 3, TRUE)	Tìm gần đúng ký tự "B" trong dòng 1, trả về kết quả ở dòng 3. Giá trị lớn nhất trong dòng 1 mà nhỏ hơn "B" chính là "Axles" nêu kết quả là số 5
11	=HLOOKUP("Bolts", A1:C4, 4)	Tìm gần đúng "Bolts" trong dòng 1, trả về kết quả ở dòng 4.
c	=HLOOKUP(3, {1,2,3;"a","b","c";"d","e","f"}, 2, TRUE)	Tìm gần đúng số 3 trong mảng hàng số và trả về kết quả ở dòng 2 trong mảng.

## Hyperlink

Dùng để tạo một kết nối, một liên kết để mở một tài liệu...

Cú pháp: =HYPERLINK(link\_location, friendly\_name)

**link\_location:** Đường dẫn đến tài liệu cần mở, nhập ở dạng chuỗi ký tự. Link\_location có thể chỉ đến một ô đặc biệt, tên của một dãy ô trong một trang bảng tính hoặc một bảng tính, hoặc chỉ đến một đánh dấu (bookmark) trong Microsoft Excel. Link\_location cũng có thể chỉ đến một tập tin lưu trên ổ cứng, hoặc một đường dẫn truy xuất nội bộ trên một máy chủ hoặc một đường dẫn tài nguyên URL trên mạng intranet, internet.

**Link\_location:** có thể là một chuỗi ký tự đặt trong dấu nháy kép, hoặc một ô nào đó chưa đường dẫn dưới dạng chuỗi ký tự.

Nếu link\_location liên kết đến một tài nguyên không tồn tại, sẽ xuất hiện lỗi khi bạn kích vào ô chứa hàm HYPERLINK này.

**friendly\_name:** Là nội dung hiển thị trong ô chứa hàm HYPERLINK, có thể là một số, hoặc chuỗi ký tự. Nội dung này sẽ hiển thị bằng màu xanh và có gạch chân, nếu không có friendly\_name thì chính link\_location sẽ hiển thị.

**Firendly\_name:** có thể là một giá trị, một chuỗi ký tự, một tên mảng, hoặc một ô liên kết đến một giá trị hoặc một chuỗi văn bản. Nếu firendly\_name liên kết đến một giá trị bị lỗi, thì chính tên cái lỗi đó sẽ được hiển thị để thay thế cho nội dung bạn cần.

**Ví dụ:**

=HYPERLINK("http://example.microsoft.com/report/budget\_report.xls", "Click for report")  
 sẽ hiển thị: Click for report, và khi bạn click vào ô này, Excel sẽ mở bảng tính budget\_report.xls của trang web <http://example.microsoft.com/report>

=HYPERLINK("F:\GPE\book2.xls",F10)

sẽ hiển thị nội dung của ô F10 và khi bạn click vào ô này, Excel sẽ mở bảng tính book2.xls ở thư mục GPE của ô F

=HYPERLINK("F:\GPE\book2.xls",F10)

sẽ hiển thị nội dung của ô F10 và khi bạn click vào ô này, Excel sẽ mở bảng tính book2.xls ở thư mục GPE của ô F

Nếu bạn đã từng dùng cú pháp URL khi chèn liên kết trong diễn đàn:

HYPERLINK(link\_location) tương tự như [url]link\_location[/url]

HYPERLINK(link\_location,friendly\_name) tương tự như [url=link\_location]friendly\_name[/url]

## INDEX

Trả về một giá trị hoặc một tham chiếu tới một giá trị của một bảng (hoặc một mảng).

Hàm INDEX có hai dạng: dạng MẢNG và dạng THAM CHIẾU. Dạng mảng luôn luôn trả về giá trị hoặc mảng các giá trị; còn dạng tham chiếu luôn luôn trả về kết quả là một tham chiếu.

### **Index Dạng Mảng**

**Cú pháp:**     **=INDEX(array, row\_num, column\_num)**

**array:** Là một dãy ô hoặc là một hằng mảng.

Nếu array chỉ có một dòng hoặc một cột, thì row\_num hay column\_num tương ứng là tùy chọn.

Nếu array có nhiều hơn một dòng hoặc nhiều hơn một cột, và chỉ có hoặc là row\_num hoặc là column\_num được sử dụng, INDEX sẽ trả về toàn bộ dòng hay cột của array.

**row\_num:** Dòng trong array để lấy giá trị trả về. Nếu bỏ qua row\_num thì buộc phải có column\_num.

**column\_num:** Cột trong array để lấy giá trị trả về. Nếu bỏ qua column\_num thì buộc phải có row\_num.

### **Lưu ý:**

- Nếu hai đối số column\_num và row\_num đều sử dụng, INDEX sẽ trả về giá trị của ô là giao điểm của column\_num và row\_num.

- Nếu đặt row\_num=0, INDEX sẽ trả về một mảng các giá trị là toàn bộ cột; và ngược lại, nếu đặt column\_num=0, INDEX sẽ trả về một mảng các giá trị là toàn bộ dòng.
- Để kết quả trả về là các giá trị dưới dạng mảng, cần nhập INDEX theo dạng công thức mảng, mảng ngang cho dòng và mảng đứng cho cột.
- column\_num và row\_num phải chỉ tới một ô trong mảng, nếu không, INDEX sẽ báo lỗi #REF!.

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Data		
2	Apples	Lemons	
3	Bananas	Pears	
4			
5	Công thức	Kết quả	Mô tả
6	=INDEX(A2:B3, 2, 2)	Pears	Giá trị tại giao điểm của dòng 2 cột 2 trong (A2:B2)
7	=INDEX(A2:B3, 2, 1)	Bananas	Giá trị tại giao điểm của dòng 2 cột 1 trong (A2:B2)

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=INDEX({1,2;3,4}, 0, 2)	2	Giá trị tại dòng 1, cột 2 trong hằng mảng
=INDEX({1,2;3,4}, 2, 2)	4	Giá trị tại dòng 2, cột 2 trong hằng mảng

## Index Dạng Tham Chiếu

**Cú pháp:** =INDEX(reference, row\_num, column\_num, area\_num)

**reference:** Là một tham chiếu tới một hoặc nhiều dãy ô. Nếu đang nhập một dãy ô gồm nhiều phần rời rạc cho tham chiếu, cần đặt dãy đó trong cặp dấu ngoặc đơn.

Nếu mỗi vùng trong tham chiếu chỉ có một dòng hoặc một cột, đổi số row\_num hoặc column\_num là tùy chọn, theo thứ tự này. Ví dụ, đổi với tham chiếu chỉ gồm một dòng, dùng cú pháp: INDEX(reference, ,column\_num)

**row\_num:** Là chỉ số Dòng trong tham chiếu.

**column\_num:** Là chỉ số Cột trong tham chiếu.

**area\_num:** Chọn một dãy trong tham chiếu để trả về giao điểm của column\_num và row\_num trong dãy đó. Vùng thứ nhất được đánh số là 1, vùng thứ hai là 2, v.v... Nếu bỏ qua area\_num, INDEX sẽ mặc định dùng vùng 1.

Ví dụ, nếu tham chiếu mô tả các ô (A1:B4, D1:E4, G1:H4), thì vùng 1 là dãy A1:B4, vùng 2 là dãy D1:E4, và vùng 3 là dãy G1:H4.

**Lưu ý:**

- Sau khi reference và area\_num đã chọn một dãy riêng biệt, row\_num và column\_num đã chọn ô riêng biệt: row\_num 1 là dòng thứ nhất trong dãy, column\_num 1 là cột thứ nhất trong dãy, v.v... tham chiếu được trả về bởi INDEX là giao của dòng và cột.
- Nếu đặt row\_num=0, INDEX sẽ trả về tham chiếu cho toàn bộ cột; và ngược lại, nếu đặt column\_num=0, INDEX sẽ trả về tham chiếu cho toàn bộ dòng.
- column\_num, row\_num và area\_num phải chỉ tới một ô bên trong tham chiếu, nếu không, INDEX sẽ báo lỗi #REF! Nếu bỏ qua column\_num và row\_num, INDEX sẽ trả về một vùng trong tham chiếu, được chỉ định bởi area\_num.
- Kết quả của INDEX là một tham chiếu, nhưng tùy thuộc vào công thức sử dụng mà giá trị của INDEX sẽ được sử dụng dưới dạng một tham chiếu hay một giá trị. Ví dụ, công thức CELL("width", INDEX(A1:B2, 1, 2)) thì tương đương với CELL("width", B1): hàm CELL sử dụng trả về của INDEX như một tham chiếu ô. Nhưng với công thức 2\*INDEX(A1:B2, 1, 2) thì giá trị trả về của INDEX sẽ được dịch thành một giá trị trong ô B1.

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Fruit	Price	Count
2	Apples	0.69	40
3	Bananas	0.34	38
4	Lemons	0.55	15
5	Oranges	0.25	25
6	Pears	0.59	40
7	Almonds	2.80	10
8	Cashews	3.55	16
9	Peanuts	1.25	20
10	Walnuts	1.75	12
11			
12	Công thức	Kết quả	Mô tả
13	=INDEX(A2:C6, 2, 3)	38	Giá trị tại giao điểm của dòng 2 cột 3 trong (A2:C6) ⇒ ô C3
14	=INDEX((A1:C6, A8:C10), 2, 2, 2)	1.25	Giá trị tại giao điểm của dòng 2 cột 2 trong vùng thứ 2 của A1:C10 ⇒ ô B9
15	=SUM(INDEX(A1:C10, 0, 3, 1))	216	Tổng của cột thứ 3 trong vùng thứ nhất của dãy A1:C10 ⇒ tổng của C1:C10
16	=SUM(B2:INDEX(A2:C6, 5, 2))	2.42	Tổng của dãy bắt đầu tại B2 và kết thúc tại giao điểm của dòng thứ 5 và cột thứ 2 trong A2:C6 ⇒ tổng của B2:B6

### Tìm tên dựa vào mã số

Chúng ta có bài toán sau:

	A	B	C	D	E
1					
2	Enter Account Number:	10-0009		Account Number	Account Name
3				10-0009	Brimson Furniture
4	Account Name is:	Brimson Furniture		02-0200	Chimera Illusions
5				01-0045	Door Stoppers Ltd.
6				08-2255	Emily's Sports Palace
7				12-1212	Katy's Paper Products
8				12-3456	Meaghan Manufacturing
9				09-2111	O'Donoghue Inc.
10				14-1882	Real Solemn Officials
11				14-5741	Refco Office Solutions
12				07-0025	Renaud & Son
13				07-4441	Rooter Office Solvents
14				16-6658	Simpson's Ltd.
15				14-1882	Voyatzis Designs
16					

Yêu cầu: nhập mã số vào ô B2, ô B4 sẽ có biết tên, dựa vào danh mục ở D3:E15

Xin đề nghị hai cách giải sau:

Cách 1. Dùng hàm VLOOKUP: tại ô B4  
 $=VLOOKUP(B2, D3:E15, 2, FALSE)$

Lấy giá trị ở B2 đi dò với cột đầu tiên của bảng D3:E15, nếu tìm thấy B2 ở hàng nào thì lấy giá trị trên cùng hàng đó trong cột thứ 2 của bảng D3:E15

Cách 2. Dùng hàm INDEX kết hợp với MATCH: tại ô B4  
 $=INDEX(D3:E15, MATCH(B2, D3:D15, 0), 2)$

Lấy giá trị ở B2 đi dò trong khối cell D3:D15, để tìm vị trí của hàng chứa B2 (trong khối cell D3:D15)

Dò tìm trong bảng D3:E15, lấy giá trị là ô giao nhau giữa hàng vừa tìm được ở trên và cột thứ 2.

Tìm tổng doanh thu của một tháng

Bài toán sau yêu cầu: Chọn tháng trong ô E9, ô E10 sẽ cho biết doanh thu trong tháng đó

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	EXPENSES	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
2	Advertising	\$4,600	\$4,200	\$5,200	\$4,600	\$4,200	\$5,200	\$4,600	\$4,200	\$5,200	\$4,600	\$4,200	\$5,200
3	Rent	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100	\$2,100
4	Supplies	\$1,300	\$1,200	\$1,400	\$1,300	\$1,200	\$1,400	\$1,300	\$1,200	\$1,400	\$1,300	\$1,200	\$1,400
5	Salaries	\$16,000	\$16,000	\$16,500	\$16,000	\$16,000	\$16,500	\$16,000	\$16,000	\$16,500	\$16,000	\$16,000	\$16,500
6	Utilities	\$500	\$600	\$600	\$500	\$600	\$600	\$500	\$600	\$600	\$500	\$600	\$600
7	TOTAL	\$24,500	\$24,100	\$25,800	\$24,500	\$24,100	\$25,800	\$24,500	\$24,100	\$25,800	\$24,500	\$24,100	\$25,800
8													
9					Month:	May							
10					Total:	\$24,100							

Công thức đề nghị: tại ô E10

=HLOOKUP(E9, B1:M7, 7, FALSE)

Lấy giá trị ở E9 đi dò với hàng đầu tiên của bảng B1:M7, nếu tìm thấy E9 ở cột nào thì lấy giá trị trên cùng cột đó trong hàng thứ 7 của bảng B1:M7

Dùng bất cứ cột nào để dò tìm theo cột

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Part Number	D-017						
2	Quantity	75						
4	Parts Database							
5	Division	Description	Quantity	Cost	Total Cost	Retail	Gross Margin	Number
6	4	Gangley Pliers	57	\$ 10.47	\$ 596.79	\$ 17.95	71.4%	D-178
7	3	HCAB Washer	856	\$ 0.12	\$ 102.72	\$ 0.25	108.3%	A-201
8	3	Finley Sprocket	357	\$ 1.57	\$ 560.49	\$ 2.95	87.9%	C-098
9	2	6" Sonotube	86	\$ 15.24	\$ 1,310.64	\$ 19.95	30.9%	B-111
10	4	Langstrom 7" Wrench	75	\$ 18.69	\$ 1,401.75	\$ 27.95	49.5%	D-017
11	3	Thompson Socket	298	\$ 3.11	\$ 926.78	\$ 5.95	91.3%	C-321
12	1	S-Joint	155	\$ 6.85	\$ 1,061.75	\$ 9.95	45.3%	A-182
13	2	LAMF Valve	482	\$ 4.01	\$ 1,932.82	\$ 6.95	73.3%	B-047

Yêu cầu là tìm Quantity (ở cột C) dựa vào Number (ở cột H)

Thoạt nhìn qua, thấy dò tìm theo cột... bạn sẽ nghĩ đến VLOOKUP? Nhưng không được, cột H nằm sau cột C!

Vậy nên phải dùng cách khác, xin gợi ý công thức trong ô B2 là kết hợp INDEX và MATCH:  
=INDEX(C6:C13, MATCH(B1, H6:H13, 0))

Lấy giá trị ở B1 đi dò trong khối cell H6:H13, để tìm vị trí của hàng chứa giá trị B1 (trong H6:H13), ví dụ hàng thứ 5

Dò tìm trong khối cell C6:C13, lấy giá trị ở hàng thứ 5... (là 75)

### Dò tìm vừa theo hàng vừa theo cột

Thường thì chúng ta hay dò tìm dựa theo một cột hoặc một hàng. Tuy nhiên, trong vài trường hợp, chúng ta phải dò tìm vừa theo một hàng vừa theo một cột, và kết quả là kết hợp của cả hai cái đó.

Người ta gọi trường hợp này là Row-and-Column Lookups.

Để dễ hiểu hơn, các bạn xem ví dụ sau:

Cũng là bảng tính đã giới thiệu ở ví dụ Dùng bất cứ cột nào để dò tìm theo cột, nhưng yêu cầu thì khác. Ở bài trước, người ta chỉ yêu cầu cho biết Quantity (cột C) dựa vào Number (cột H), còn bài này, người ta muốn biết tất cả những cái trên hàng tiêu đề (Division, Description, Quantity, Cost...) của Number (ở cột H) là gì...

Ví dụ: với Number = D-178, thì Division = 4, Description = Gangley Pliers, Quantity = 57, Cost = \$10.47, v.v...

A	B	C	D	E	F	G	H	
1 Part Number	D-017							
2 Field Name	Cost							
3 Value	18.69							
4								
5 Parts Database								
6	Division	Description	Quantity	Cost	Total Cost	Retail	Gross Margin	Number
7	4	Gangley Pliers	57	\$ 10.47	\$ 596.79	\$ 17.95	71.4%	D-178
8	3	HCAB Washer	856	\$ 0.12	\$ 102.72	\$ 0.25	108.3%	A-201
9	3	Finley Sprocket	357	\$ 1.57	\$ 560.49	\$ 2.95	87.9%	C-098
10	2	6" Sonotube	86	\$ 15.24	\$ 1,310.64	\$ 19.95	30.9%	B-111
11	4	Langstrom 7" Wrench	75	\$ 18.69	\$ 1,401.75	\$ 27.95	49.5%	D-017
12	3	Thompson Socket	298	\$ 3.11	\$ 926.78	\$ 5.95	91.3%	C-321
13	1	S-Joint	155	\$ 6.85	\$ 1,061.75	\$ 9.95	45.3%	A-182
14	2	LAMF Valve	482	\$ 4.01	\$ 1,932.82	\$ 6.95	73.3%	B-047
15								

Ở ô B1 là một cái Data Validation List (tạm hiểu là danh sách) của H7:H14, và ở ô B2 là một cái Data Validation List của A6:H6

Dựa vào B1 và B2, cho biết B3?

Chúng ta có thể dùng hàm INDEX với thông số của nó là hai hàm MATCH, một cái để tìm ra vị trí hàng (của B1 trong H7:H14) và một cái để tìm ra vị trí cột (của B2 trong A6:H6):

tìm vị trí hàng: MATCH(B1, H7:H14, 0)  
 tìm vị trí cột: MATCH(B2, A6:H6, 0)

và đây là công thức ở ô B3:

=INDEX(A7:H14, MATCH(B1, H7:H14, 0), MATCH(B2, A6:H6, 0))

Tìm kiếm một giá trị bằng cách dùng ListBox hoặc ComboBox

Ta có một bảng tính như hình sau:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with three columns: A (List), B (Control), and E (Linked Cells). Column A contains a list of items from row 3 to 10. Column B contains a dropdown menu with the same list of items. Column E shows the value "7" and the label "S-Joint". A 'Format Control' dialog box is open over the spreadsheet, specifically the 'Control' tab. In this dialog, the 'Input range' is set to \$A\$3:\$A\$10 and the 'Cell link' is set to \$E\$3. The 'Selection type' is set to 'Single'. The '3-D shading' checkbox is checked. At the bottom right of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

	A	B	E
1	List	Control	Linked Cells
2			
3	6" Sonotube	Gangley Pliers	7
4	Finley Sprocket	HCAB Washer	S-Joint
5	Gangley Pliers	LAMF Valve	
6	HCAB Washer	Langstrom 7" Wrench	
7	LAMF Valve	S-Joint	
8	Langstrom 7" Wrench	Thompson Socket	
9	S-Joint		
10	Thompson Socket		
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			

Trong đó có dùng một ListBox, với Input Range của nó là A3:A10 và Cell Link là E3.

Khi ta chọn một giá trị trong List box, thì ở Cell Link (E3) hiện ra số thứ tự của giá trị đó trong ListBox...

Ta muốn rằng khi tôi chọn một giá trị trong ListBox này, thì giá trị sẽ hiện ra, chứ không phải là số thứ tự.

Tôi sẽ dùng hàm INDEX, với cú pháp như sau: INDEX(list\_range, list\_selection)

list\_range Danh sách các giá trị trong Listbox

list\_selection Số thứ tự của danh sách trong Listbox

Trong trường hợp này, để có giá trị hiện ra ở ô E4, tại E4 ta dùng công thức:  
=INDEX(A3:A10, E3)

## Tìm kiếm trong nhiều cột

Đôi khi, các dữ liệu dùng để tìm kiếm không nằm ở một cột mà trong nhiều cột. Ví dụ, bạn có một danh sách đã được tách sẵn họ và tên riêng ra hai cột. Người ta yêu cầu dựa vào họ và tên để xác định chức vụ. Chúng ta có thể dùng một cột phụ để nối họ và tên lại rồi tìm theo cột phụ... Nhưng có lẽ không cần, vì tôi sẽ dùng hàm INDEX và MATCH với công thức mảng.

Hàm MATCH có một cú pháp ít người biết đến, đó là:

=MATCH(value1 & value2, array1 & array2, match\_type)

value1 & value2 là các dữ liệu để tìm (ví dụ họ và tên)

array1 & array2 là các cột (hoặc hàng) chứa các dữ liệu dùng để tìm kiếm đó

Và đây là cú pháp dùng INDEX ghép với MATCH trong công thức mảng:

{=INDEX(reference, MATCH(value1 & value2, array1 & array2, match\_type))}

Ví dụ, các bạn xem hình sau đây:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>First Name</b>	Nancy				
2	<b>Last Name</b>	Davolio				
3	<b>Title</b>	Account Manager				
4						
5	First Name	Last Name	Title	Title Of Courtesy	Birth Date	Hire Date
6	Nancy	Davolio	Account Manager	Ms.	08-Dec-48	01-May-92
7	Andrew	Fuller	Vice President, Sales	Dr.	19-Feb-52	14-Aug-92
8	Janet	Leverling	Account Manager	Ms.	30-Aug-63	01-Apr-92
9	Margaret	Peacock	Account Manager	Mrs.	19-Sep-37	03-May-93
10	Steven	Buchanan	Sales Manager	Mr.	04-Mar-55	17-Oct-93
11	Michael	Suyama	Account Manager	Mr.	02-Jul-63	17-Oct-93
12	Robert	King	Account Manager	Mr.	29-May-60	02-Jan-94
13	Laura	Callahan	Inside Sales Coordinator	Ms.	09-Jan-58	05-Mar-94
14	Anne	Dodsworth	Account Manager	Ms.	27-Jan-66	15-Nov-94

Chúng ta có: B1 là danh sách các First Name (tên), B2 là danh sách các Last Name (họ). Vùng chứa First Name là A6:A14, vùng chứa Last Name là B6:B14 và vùng chứa Title (chức vụ) là C6:C14

Công thức dựa vào First Name (ở B1) và Last Name (ở B2), dò trong vùng chứa First Name (A6:A14) và Last Name (B6:B14) mà xác định ra Title trong (C6:C14):

{=INDEX(C6:C14, MATCH(B1 & B2, A6:A14 & B6:B14, 0))}

## INDIRECT

Trả về một tham chiếu từ chuỗi ký tự. Tham chiếu được trả về ngay tức thời để hiển thị nội dung của chúng. Cũng có thể dùng hàm INDIRECT khi muốn thay đổi tham chiếu tới một ô bên trong một công thức mà không cần thay đổi công thức đó.

**Cú pháp:** =INDIRECT(ref\_text [, a1])

**ref\_text** là tham chiếu tới một ô (có thể là dạng A1 hoặc dạng R1C1), là tên định nghĩa của một tham chiếu, hoặc là một tham chiếu dạng chuỗi.

### Lưu ý:

- Nếu ref\_text không hợp lệ, INDIRECT sẽ báo lỗi #REF!
- Nếu ref\_text chứa tham chiếu đến một bảng tính khác thì bảng tính này phải đang mở, nếu không, INDIRECT cũng báo lỗi #REF!

**a1** là giá trị logic xác định dạng tham chiếu bên trong ref\_text.

- a1 = TRUE (hoặc là 1, hoặc không nhập) là kiểu tham chiếu A1
- a1 = FALSE (hoặc là 2) là kiểu tham chiếu R1C1

### Ví dụ:

George		fx	10
	A	B	
1			
2	B2	1.333	
3	B3	45	
4	George	10	
5	5	62	
6			
Công thức		Kết quả	
=INDIRECT(\$A\$2)		1.333	
=INDIRECT(\$A\$3)		45	
=INDIRECT(\$A\$4)		10	
=INDIRECT("B"&\$A\$5)		62	

Nếu B4 chỉ là số 10, thì INDIRECT sẽ báo lỗi #REF!

Nhưng do ta đã đặt tên cho B4 là George (tức là nội dung của A4) nên không bị lỗi.

## LOOKUP

Dùng để dò tìm một giá trị từ một dòng hoặc một cột trong một dãy ô hoặc một mảng giá trị.

Hàm LOOKUP có hai dạng: Vec-tơ (vector form) và Mảng (array form)

Dạng Vec-tơ: LOOKUP tìm kiếm trên một dòng hoặc một cột, nếu tìm thấy sẽ trả về giá trị của ô cùng vị trí trên dòng (hoặc cột) được chỉ định.

Dạng Mảng: LOOKUP tìm kiếm trên dòng (hoặc cột) đầu tiên của một mảng giá trị, nếu tìm thấy sẽ trả về giá trị của ô cùng vị trí trên dòng (hoặc cột) cuối cùng trong mảng đó.

### Lookup Dạng Vec-tơ

Cú pháp: `=LOOKUP(lookup_value, lookup_vector, result_vector)`

**lookup\_value:** Là giá trị LOOKUP sẽ tìm kiếm trong lookup\_vector. Nó có thể là một số, một ký tự, một giá trị logic, một tên đã được định nghĩa của một vùng ô hoặc một tham chiếu đến một giá trị.

**lookup\_vector:** Là một vùng mà chỉ gồm một dòng (hoặc một cột) có chứa lookup\_value. Những giá trị chưa trong vùng này có thể là một số, một ký tự hoặc một giá trị logic.

#### Lưu ý:

- lookup\_vector phải được sắp xếp theo thứ tự tăng dần, nếu không, LOOKUP có thể cho kết quả không chính xác.
- Nếu không tìm thấy lookup\_value trong lookup\_vector thì LOOKUP sẽ lấy giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn hoặc bằng lookup\_value.
- Nếu lookup\_value nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất trong lookup\_vector thì LOOKUP sẽ báo lỗi #NA!
- result\_vector: Là một vùng mà chỉ gồm một dòng (hoặc một cột) chứa giá trị trả về. Kích thước của result\_vector bắt buộc phải bằng kích thước của lookup\_vector.

#### Ví dụ:

	A	B	C
1	Frequency	Color	
2	4.14	red	
3	4.19	orange	
4	5.17	yellow	
5	5.77	green	
6	6.39	blue	
7			
8	Công thức	Kết quả	
9	=LOOKUP(4.19, A2:A6, B2:B6)	orange	Tìm 4.19 trong cột A, và lấy kết quả ở ô cùng vị trí bên cột B (orange)
10	=LOOKUP(5, A2:A6, B2:B6)	orange	Do số 5 không có trong cột A, nên LOOKUP() lấy kết quả của giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn 5 (4.19)
11	=LOOKUP(7.66, A2:A6, B2:B6)	blue	Do số 7.66 không có trong cột A, nên LOOKUP() lấy kết quả của giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn 7.66 (6.39)
12	=LOOKUP(0, A2:A6, B2:B6)	#N/A	Do số 0 không có trong cột A, mà số nhỏ nhất trong cột A là 4.14, lớn hơn 0, nên LOOKUP() báo lỗi

## Lookup Dạng mảng

Cú pháp: `=LOOKUP(lookup_value, array)`

**lookup\_value:** Là giá trị LOOKUP sẽ tìm kiếm trong array. Nó có thể là một số, một ký tự, một giá trị logic, một tên đã được định nghĩa của một vùng ô hoặc một tham chiếu đến một giá trị.

- Nếu không tìm thấy lookup\_value trong array thì LOOKUP sẽ lấy giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn hoặc bằng lookup\_value.
- Nếu lookup\_value nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất trong cột hoặc hàng đầu tiên trong array thì LOOKUP sẽ báo lỗi #NA!

**array:** Là một vùng chứa lookup\_value, có thể là số, ký tự, hoặc giá trị logic.

Dạng mảng của LOOKUP gần tương đương như hàm VLOOKUP hoặc HLOOKUP.

Khác biệt ở chỗ VLOOKUP và HLOOKUP tìm kiếm trên cột (hoặc dòng) đầu tiên, còn LOOKUP tìm kiếm trên cột hoặc trên dòng tùy thuộc vào dạng mảng được khai báo:

### Lưu ý:

- Nếu array là mảng có số cột nhiều hơn số dòng thì LOOKUP sẽ tìm trên dòng đầu tiên.
- Nếu array là mảng có số dòng nhiều hơn số cột thì LOOKUP sẽ tìm trên cột đầu tiên.
- Trường hợp array là mảng có số dòng bằng số cột thì LOOKUP sẽ tìm trên cột đầu tiên.
- VLOOKUP và HLOOKUP lấy kết quả trên cột (hoặc) dòng được chỉ định, còn LOOKUP luôn luôn lấy kết quả trên dòng (hoặc cột) cuối cùng.
- Các giá trị trên dòng (hoặc cột) đầu tiên của array phải được sắp xếp theo thứ tự tăng dần, nếu không, LOOKUP có thể cho kết quả không chính xác.

### Ví dụ:

	A	B	C	D	E
1	STT	MẶT HÀNG	SỐ LƯỢNG	ĐVT	ĐƠN GIÁ
2	1	CPU	5	cái	2,500,000
3	2	RAM	97	cái	600,000
4	3	MAINBOARD	8,245	cái	1,765,000
5	4	CHIP	99	cái	30,000
6	5	FAN	326	cái	256,000
7	6	HARD DRIVER	286	cái	1,975,000
8					
9		Công thức	Kết quả		
10		=LOOKUP(A3,A2:C7)	97		
11		=LOOKUP(A4,A2:C3)	2		
12		=LOOKUP(A4,A2:C4)	8,245		
13		=LOOKUP(A7,C2:E7)	2,500,000		

## MATCH

Hàm MATCH dùng để biết vị trí của một giá trị trong một dãy giá trị (một hàng hoặc một cột)

Cú pháp: `=MATCH(lookup_value, lookup_array, match_type)`

**lookup\_value** Giá trị dùng để tìm kiếm trong hàng đầu tiên của table\_array, giá trị này có thể là một số, một chuỗi, hoặc là một tham chiếu

**lookup\_array** Cột hoặc hàng dùng để dò tìm

**match\_type** Là 1, 0 hoặc -1, để chỉ kiểu tìm kiếm

- -1: MATCH sẽ tìm giá trị nhỏ nhất mà lớn hơn hoặc bằng lookup\_value trong trường hợp này, lookup\_array phải được xếp theo thứ tự giảm dần (từ lớn đến nhỏ)
- 0: MATCH sẽ tìm chính xác giá trị lookup\_value
- 1: (là giá trị mặc định) MATCH sẽ tìm giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn hoặc bằng lookup\_value trong trường hợp này, lookup\_array phải được xếp theo thứ tự tăng dần (từ nhỏ đến lớn)

Lưu ý:

- Nếu match\_type = 0, và lookup\_value là giá trị kiểu text, bạn có thể dùng các ký tự đại diện cho lookup\_value
- (dấu \* đại diện cho nhiều ký tự / hoặc dấu ? đại diện cho một ký tự)
- Nếu không tìm thấy lookup\_value trong lookup\_array, hàm MATCH sẽ báo lỗi #NA!

Ví dụ:

A7	B7	C7
	=MATCH(39,B2:B5,1)	
A	B	C
Sản phẩm	Số lượng	
Bananas	25	
Oranges	38	
Apples	40	
Pears	41	
Kết quả	Công thức	Mô tả
2	=MATCH(39,B2:B5,1)	Tìm vị trí của giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn hay bằng 39 trong vùng B2:B5, chính là số 38 nằm vị trí thứ 2
4	=MATCH(41,B2:B5,0)	Tìm chính xác vị trí số 41 trong vùng
#N/A	=MATCH(39,B2:B5,-1)	Trả về lỗi vì vùng B2:B5 không được sắp xếp giảm dần.

## OFFSET

Dùng để tham chiếu đến một vùng nào đó, bắt đầu từ một ô, hoặc một dãy ô, với một khoảng cách được chỉ định.

Cú pháp: `=OFFSET(reference, rows, cols [, height] [, width])`

**reference:** Là vùng mà bạn muốn làm điểm xuất phát để tham chiếu đến vùng khác. Reference phải chỉ đến một ô hoặc một dãy ô liên tục, nếu không, hàm sẽ báo lỗi #VALUE!

**rows:** Số dòng dời lên (hoặc xuống) tính từ reference, nhập số dương nếu muốn dời xuống, hoặc số âm nếu muốn dời lên.

**cols:** Số cột dời sang phải (hoặc phải) tính từ reference, nhập số dương nếu muốn dời sang phải, hoặc số âm nếu muốn dời sang trái.

**height:** Là số dòng (độ cao) của vùng tham chiếu cần trả về.

**width:** Là số cột (độ rộng) của vùng tham chiếu cần trả về.

#### Lưu ý:

- Nếu số dòng (rows) hoặc cột (cols) vượt ra ngoài phạm vi bảng tính, hàm sẽ báo lỗi #REF!.
- Độ cao (height) và độ rộng (width) nếu không nhập, thì xem như nó bằng với độ cao và độ rộng của vùng xuất phát (reference).

#### Ví dụ:

A	B	C	D	E	F	G
1						
2						
3						
4						
5	5				5	
6		=OFFSET(B2, 2, 5)				
7						
8						
9	RAM DRIVER				50	
10	DVD RAM				79	
11	MONITOR				25	
12	CPU				84	
13	CD-ROM				43	
14	DARD DRIVER				80	
15						
16	238					
17		=SUM(OFFSET(B11:B14, -2, 4))				
18						
19						
20	RAM DRIVER				50	
21	DVD RAM				79	
22	MONITOR				25	
23	CPU				84	
24	CD-ROM				43	
25	DARD DRIVER				80	
26						
27	361					
28		=SUM(OFFSET(B21:B24, -1, 4, 6, 1))				
29						
30						
31	#REF!					
32		=OFFSET(B16, -17, 2)				
33						

## ROW

Trả về số thứ tự dòng của ô đầu tiên ở góc trên bên trái của vùng tham chiếu.

**Cú pháp:** `=ROW(reference)`

**reference:** Là ô hoặc một vùng nhiều ô. Nếu reference bỏ trống thì ROW() trả về số thứ tự dòng của ô chứa công thức.

**Ví dụ:**

`=ROW(A10) → 10`

`=ROW(Y5:Z6) → 5`

## ROWS

Trả về số dòng của vùng tham chiếu.

**Cú pháp:** `=ROWS(array)`

**array:** Là ô hoặc một vùng nhiều ô, mảng tham chiếu

**Ví dụ:**

`=ROWS(A10:C18) → 8` (có 8 hàng trong vùng này)

## TRANSPOSE

Chuyển một vùng dữ liệu ngang thành đọc và ngược lại.

Hàm TRANSPOSE luôn được nhập ở dạng công thức mảng (nhấn Ctrl-Shift-Enter sau khi nhập)

**Cú pháp:** `=TRANSPOSE(array)`

**array:** Là mảng dữ liệu cần hoán chuyển

Nếu số cột trong vùng nhập công thức nhiều hơn số hàng của array, hoặc số hàng trong vùng nhập công thức nhiều hơn số cột của array, hàm sẽ báo lỗi #NA tại những ô bị dư ra.

**Ví dụ:**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		1	2	3	4	5					
3											
4		1									
5		2									
6		3									
7		4									
8		5									
9											
10	A	B	C	D	E	F	G	H	#N/A		
11	I	J	K	L	M	N	O	P	#N/A		
12											
13	A	I									
14	B	J									
15	C	K									
16	D	L									
17	E	M									
18	F	N									
19	G	O									
20	H	P									
21											

## VLOOKUP

Hàm VLOOKUP sẽ dò tìm một hàng (row) chứa giá trị mà bạn cần tìm ở cột đầu tiên (bên trái) của một bảng dữ liệu (chữ V trong VLOOKUP có nghĩa là vertical), nếu tìm thấy, nó sẽ tìm tiếp trong hàng này, và sẽ lấy giá trị ở cột mà bạn đã chỉ định trước.

**Cú pháp:** `=VLOOKUP(lookup_value, table_array, col_index_num [, range_lookup])`

**lookup\_value:** Giá trị dùng để tìm kiếm trong cột đầu tiên của table\_array, giá trị này có thể là một số, một chuỗi, hoặc là một tham chiếu

**table\_array:** Bảng dùng để dò tìm, có thể là một vùng tham chiếu hoặc là tên (name) của một vùng đã được đặt tên

**col\_index\_num:** Số thứ tự của các cột trong table\_array, chứa kết quả mà bạn muốn tìm kiếm.  
**col\_index\_num:** Số thứ tự này được tính từ trái sang phải (cột chứa lookup\_value là cột thứ nhất)

**range\_lookup:** Là một giá trị kiểu Boolean, để chỉ kiểu tìm kiếm: chính xác hay tương đối.

- TRUE (hoặc 1 là mặc định): Là kiểu dò tìm tương đối VLOOKUP sẽ tìm giá trị lookup\_value đầu tiên mà nó tìm được trong cột đầu tiên của table\_array. Trong trường hợp không tìm ra, nó sẽ trả về giá trị lớn nhất mà nhỏ hơn lookup\_value
- FALSE (hoặc 0): Là kiểu dò tìm chính xác VLOOKUP sẽ tìm chính xác giá trị lookup\_value trong cột đầu tiên của table\_array. Trong trường hợp không có, hoặc lookup\_value nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất trong cột đầu tiên của table\_array, nó sẽ báo lỗi #N/A!

### Lưu ý:

- Để có kết quả chính xác khi range\_lookup = TRUE, bạn phải sắp xếp các giá trị các giá trị trong cột đầu tiên của table\_array từ nhỏ đến lớn.

- Nếu cột đầu tiên của table\_array chứa các giá trị kiểu text, bạn có thể dùng các ký tự đại diện cho lookup\_value (dấu \* đại diện cho nhiều ký tự / hoặc dấu ? đại diện cho một ký tự)
- Nếu lookup\_value nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất trong cột đầu tiên của table\_array, hàm sẽ báo lỗi #N/A!
- Lỗi này thường gặp khi bạn gõ dư một khoảng trắng ở cuối lookup\_value
- Nếu không tìm thấy lookup\_value khi range\_lookup = FALSE, hàm sẽ báo lỗi #N/A!
- Nếu col\_index\_num nhỏ hơn 1, hàm sẽ báo lỗi #VALUE!, còn nếu col\_index\_num lớn hơn số cột trong table\_array, hàm sẽ báo lỗi #REF!

**Ví dụ:**

A12	=VLOOKUP(1,A2:C10,2)	
A	B	C
Mật độ	Tính dẻo	Chịu nhiệt
0.457	3.55	500
0.525	3.25	400
0.606	2.93	300
0.675	2.75	250
0.746	2.57	200
0.835	2.38	150
0.946	2.17	100
1.09	1.95	50
1.29	1.71	0
Kết quả	Công thức	Mô tả
2.17	=VLOOKUP(1,A2:C10,2)	Tìm gần đúng 1 trong cột A, lấy kết quả cột 2 (Tính dẻo)
100	=VLOOKUP(1,A2:C10,3,TRUE)	Tìm gần đúng 1 trong cột A, lấy kết quả cột 3 (Chịu nhiệt)
#N/A	=VLOOKUP(0.7,A2:C10,3,FALSE)	Tìm chính xác 0.7 trong cột A, lấy kết quả cột 3 (do không tìm thấy nên báo lỗi)
#N/A	=VLOOKUP(0.1,A2:C10,2,TRUE)	Tìm gần đúng 0.1 trong cột A, lấy kết quả cột 2 (do 0.1 nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất cột A nên báo lỗi)
1.71	=VLOOKUP(2,A2:C10,2,TRUE)	Tìm gần đúng 2 trong cột A, lấy kết quả cột 2

## II.5. HÀM TOÁN & LƯỢNG GIÁC (MATH AND TRIGONOMETRY FUNCTIONS)

### ABS

Lấy trị tuyệt đối của một số

Cú pháp: **=ABS(number)**

**number:** Số muốn tính trị tuyệt đối

**Ví dụ:**

=ABS(2) →

2

=ABS(-5) →

5

=ABS(A2) → 7 (A2 đang chứa công thức =3.5\*-2)

### ACOS

Trả về một giá trị radian nằm trong khoảng từ 0 đến Pi, là arccosine, hay nghịch đảo cosine của một số nằm trong khoảng từ -1 đến 1

Cú pháp: **=ACOS(number)**

**number:** Là cosine của một góc và phải nằm trong khoảng từ -1 đến 1

**Lưu ý:**

- Nghịch đảo cosine của một number là một giá trị mà cosine của nó thì bằng number, hay  $\text{ACOS}(\text{COS}(\text{number})) = \text{number}$
- Nếu muốn chuyển đổi kết quả từ radian thành độ, bạn nhân kết quả với  $180/\text{PI}()$  hoặc sử dụng hàm DEGREES để chuyển kết quả ra độ.

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=ACOS(-0.5)	2.0944	arccosine của -0.5 (radian) = $2\pi/3$
=ACOS(-0.5)*180/PI()	120	arccosine của -0.5 (độ)
=DEGREES(ACOS(-0.5))	120	arccosine của -0.5 (độ)

### ACOSH

Trả về một giá trị radian, là nghịch đảo cosine-hyperbol của một số lớn hơn hoặc bằng 1

**Cú pháp:** =ACOSH(number)

**number:** Là một số thực bất kỳ lớn hơn hoặc bằng 1

**Lưu ý:**

- Nghịch đảo cosine-hyperbol của một number là một giá trị mà cosine-hyperbol của nó thì bằng number, hay ACOSH(COSH(number)) = number

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=ACOSH(1)	0	nghịch đảo cosine-hyperbol của 1
=ACOSH(10)	2.9932	nghịch đảo cosine-hyperbol của 10

## ACOT (Excel 2013)

Trả về giá trị dưới dạng radian của arccotang hoặc là nghịch đảo cotang của một số

**Cú pháp:** =ACOT(number)

**Number:** là số thực, là cotang của góc mà bạn muốn chuyển đổi.

**Lưu ý:**

- Góc trả về thể hiện dưới dạng radian là con số từ 0 đến PI.
- Nếu number không là số thì hàm trả về lỗi #VALUE!
- Dùng hàm DEGREES hoặc nhân kết quả với 180/PI() để chuyển đổi kết quả ra độ.

**Ví dụ:**

A	B	C
Công thức	Kết quả	Mô tả
=ACOT(2)	0.46365	Trả về nghịch đảo cotang của 2 dưới dạng radian
=ACOT(1)	0.78540	Trả về nghịch đảo cotang của 1 dưới dạng radian
=ACOT(0)	1.57080	Trả về nghịch đảo cotang của 0 dưới dạng radian

## ACOTH (Excel 2013)

Trả về nghịch đảo cotang-hyperbol của một số lớn hơn 1

Cú pháp: `=ACOTH(number)`

**number:** Phải là con số lớn hơn 1

Lưu ý:

- Nếu number nhỏ hơn 1, ACOTH sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu trị tuyệt đối của Number  $\leq 1$  hàm sẽ trả về lỗi #NUM! → nghĩa là  $-1 \leq \text{Number} \leq 1$  hàm sẽ báo lỗi.

Ví dụ:

B2	⋮	X	✓	fx	=ACOTH(6)
A	B	C			
1	Công thức	Kết quả	Mô tả		
2	=ACOTH(6)	0.168236118	Trả về nghịch đảo cotang-hyperbol của 6		
3	=ACOTH(2)	0.549306144	Trả về nghịch đảo cotang-hyperbol của 2		
4	=ACOTH(0)	#NUM!			

## AGGREGATE (Excel 2010)

Trả về tổng gộp trong một danh sách hoặc một cơ sở dữ liệu. Hàm AGGREGATE có thể áp dụng các hàm tổng gộp khác nhau cho một danh sách hoặc cơ sở dữ liệu với tùy chọn bỏ qua hoặc ẩn các hàng hoặc giá trị lỗi.

Cú pháp:

Dạng tham chiếu `=AGGREGATE(function_num, options, ref1, [ref2], ...)`

Dạng mảng `=AGGREGATE(function_num, options, array, [k])`

**Function\_num** Bắt buộc. Một số từ 1 đến 19 chỉ rõ hàm cần dùng.

FUNCTION_NUM	HÀM
1	AVERAGE
2	COUNT
3	COUNTA
4	MAX
5	MIN
6	PRODUCT
7	STDEV.S
8	STDEV.P
9	SUM
10	VAR.S
11	VAR.P
12	MEDIAN
13	MODE.SNGL
14	LARGE
15	SMALL
16	PERCENTILE.INC
17	QUARTILE.INC
18	PERCENTILE.EXC
19	QUARTILE.EXC

**Options** Bắt buộc. Một giá trị số xác định những giá trị nào cần bỏ qua trong phạm vi định trị của hàm.

TÙY CHỌN	HÀNH VI
0 hoặc bỏ qua	Bỏ qua các hàm lồng SUBTOTAL và AGGREGATE
1	Bỏ qua các hàng ẩn, hàm lồng SUBTOTAL và AGGREGATE
2	Bỏ qua các giá trị lỗi, hàm lồng SUBTOTAL và AGGREGATE
3	Bỏ qua các hàng ẩn, giá trị lỗi, hàm lồng SUBTOTAL và AGGREGATE
4	Không bỏ qua bất kỳ thứ gì
5	Bỏ qua các hàng ẩn
6	Bỏ qua các giá trị lỗi
7	Bỏ qua các hàng ẩn và các giá trị lỗi

**Ref1** Bắt buộc. Đôi số dạng số thứ nhất cho những hàm có nhiều đối số dạng số mà bạn muốn có giá trị tổng gộp.

**Ref2,...** Tùy chọn. Đôi số dạng số 2 đến 253 mà bạn muốn có giá trị tổng gộp.

Đối với những hàm lấy một mảng, ref1 là một mảng, một công thức mảng hoặc một tham chiếu tới phạm vi ô mà bạn muốn có giá trị tổng gộp. Ref2 là đối số thứ hai cần thiết cho một số hàm nhất định. Các hàm sau đây đòi hỏi phải có đối số ref2:

HÀM
LARGE(array,k)
SMALL(array,k)
PERCENTILE.INC(array,k)
QUARTILE.INC(array,quart)
PERCENTILE.EXC(array,k)
QUARTILE.EXC(array,quart)

#### Lưu ý:

- Function\_num: Ngay khi bạn gõ nhập đối số function\_num lúc bạn nhập hàm AGGREGATE vào một ô trên trang tính, bạn sẽ thấy danh sách tất cả các hàm mà bạn có thể dùng làm đối số.

- Nếu cần phải có đối số ref thứ hai nhưng đối số này không được cung cấp, thì hàm AGGREGATE trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu một hoặc nhiều tham chiếu là tham chiếu 3-D, thì hàm AGGREGATE trả về giá trị lỗi #VALUE!.

Hàm AGGREGATE được thiết kế để dùng cho các cột dữ liệu hoặc phạm vi dọc. Nó không được thiết kế để dùng cho các hàng dữ liệu, hay các phạm vi ngang. Ví dụ, khi bạn cộng tổng phụ của một phạm vi ngang bằng cách dùng tùy chọn 1, chẳng hạn như AGGREGATE(1, 1, ref1), thì việc ẩn một cột sẽ không ảnh hưởng đến giá trị tổng cộng. Tuy nhiên, việc ẩn một hàng trong phạm vi dọc sẽ ảnh hưởng tới tổng cộng.

### Ví dụ:

C2				
A	B	C	D	E
Dữ liệu		KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	#DIV/0!	82	96	=AGGREGATE(4, 6, A2:A12)
3	72	65	72	=AGGREGATE(14, 6, A2:A12, 3)
4	30	95	#VALUE!	=AGGREGATE(15, 6, A2:A12)
5	#NUM!	63	68	=AGGREGATE(12, 6, A2:A12, B2:B12)
6	31	53	#DIV/0!	=MAX(A2:A3)
7	96	71		
8	32	55		
9	81	83		
10	33	100		
11	53	91		
12	34	89		

## ARABIC (Excel 2013)

Ngược với hàm ROMAN, hàm ARABIC chuyển đổi chữ số La Mã sang chữ số Ả Rập. Xem thêm tại [wiki](#)

Cú pháp: =ARABIC( text )

text: là chuỗi hoặc tham chiếu đến chuỗi nằm trong cặp nháy kép.

### Lưu ý:

- Nếu text không hợp lệ hàm trả về lỗi #VALUE!.
- Nếu text là rỗng hàm trả về 0
- Text dài tối đa 255 ký tự, do vậy số lớn nhất có thể trả về là 255000
- Hàm không phân biệt chữ HOA và thường
- Hỗ trợ số La Mã âm. Ví dụ (-XXXI) → -31
- Bỏ qua các khoảng trắng trước và sau chuỗi số La Mã

**Ví dụ:**

B2			
A	B	C	D
1	ROMAN	ARABIC	Công thức cột B
2	LVII	57	=ARABIC("LVII")
3	#VALUE!	-31	=ARABIC("-XXXI")
4	MMXIV	2014	=ARABIC(A7)
5			
6			
7	MMXIV		

**ASIN**

Trả về một giá trị radian nằm trong đoạn từ  $-\pi/2$  đến  $\pi/2$ , là arcsine, hay nghịch đảo sine của một số nằm trong khoảng từ -1 đến 1

**Cú pháp:** [=ASIN\(number\)](#)

**number:** Là sine của một góc và phải nằm trong khoảng từ -1 đến 1

**Lưu ý:**

- Nghịch đảo sine của một number là một giá trị mà sine của nó thì bằng number, hay  $\text{ASIN}(\text{SIN}(\text{number})) = \text{number}$
- Nếu muốn chuyển đổi kết quả từ radian thành độ, bạn nhân kết quả với  $180/\text{PI}()$  hoặc sử dụng hàm DEGREES để chuyển đổi ra độ.

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=ASIN(-0.5)	-0.5236	arcsine của -0.5 (radian) = $-\pi/6$
=ASIN(-0.5)*180/PI()	-30	arcsine của -0.5 (độ)
=DEGREES(ASIN(-0.5))	-30	arcsine của -0.5 (độ)

**ASINH**

Trả về một giá trị radian, là nghịch đảo sine-hyperbol của một số

**Cú pháp:** [=ASINH\(number\)](#)

**number:** Là một số thực bất kỳ

#### Lưu ý:

- Nghịch đảo sine-hyperbol của một number là một giá trị mà sine-hyperbol của nó thì bằng number, hay ASINH(SINH(number)) = number

#### Ví dụ:

Công thức	Kết quả	Mô tả
=ASINH(-2.5)	-1.6472	nghịch đảo sine-hyperbol của -2.5
=ASINH(10)	2.9982	nghịch đảo sine-hyperbol của 10

## ATAN

Trả về một giá trị radian nằm trong khoảng từ -Pi/2 đến Pi/2, là arctang, hay nghịch đảo tang của một số.

Cú pháp: =ATAN(number)

**number :** Là tang của một góc

#### Lưu ý:

- Nghịch đảo tang của một number là một giá trị mà tang của nó thì bằng number, hay ATAN(TAN(number)) = number
- Nếu muốn chuyển đổi kết quả từ radian thành độ, bạn nhân kết quả với 180/PI() hoặc sử dụng hàm DEGREES để chuyển kết quả ra độ

#### Ví dụ:

Công thức	Kết quả	Mô tả
=ATAN(1)	0.7854	arctang của 1 (radian) = Pi/4
=ATAN(1)*180/PI()	45	arctang của 1 (độ)
=DEGREES(ATAN(1))	45	arctang của 1 (độ)

## ATAN2

Trả về một giá trị radian nằm trong khoảng (nhưng không bao gồm) từ -Pi đến Pi, là arctang, hay nghịch đảo tang của một điểm có tọa độ x và y.

**Cú pháp:** =ATAN(x\_num, y\_num)

**x\_num :** Là tọa độ x của điểm

**y\_num :** Là tọa độ y của điểm

**Lưu ý:**

- Kết quả là dương nếu góc ngược chiều kim đồng hồ tính từ trục x, và kết quả là âm nếu góc thuận chiều kim đồng hồ tính từ trục x
- ATAN2(a, b) thì bằng ATAN(b/a), ngay cả khi a = 0 trong ATAN2
- Nếu x\_num và y\_num đều bằng 0, thì ATAN2 báo lỗi #DIV/0!
- Nếu muốn chuyển đổi kết quả từ radian thành độ, bạn nhân kết quả với 180/PI() hoặc sử dụng hàm DEGREES để chuyển kết quả ra độ

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=ATAN2(1, 1)	0.7854	arctang của điểm có tọa độ (1, 1) radian = Pi/4
=ATAN2(-1, -1)	-2.3562	arctang của điểm có tọa độ (-1, -1) radian = -3Pi/4
=ATAN2(-1, -1)*180/PI()	-135	arctang của điểm có tọa độ (-1, -1) độ
=DEGREES(ATAN2(-1, -1))	-135	arctang của điểm có tọa độ (-1, -1) độ

## ATANH

Trả về một giá trị radian, là nghịch đảo tang-hyperbol của một số nằm trong khoảng từ -1 đến 1

**Cú pháp:** =ATANH(number)

**number :** Là một số thực bất kỳ nằm trong khoảng từ -1 đến 1

**Lưu ý:**

- Nghịch đảo tang-hyperbol của một number là một giá trị mà tang-hyperbol của nó thì bằng number, hay ATANH(TANH(number)) = number

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=ATANH(0.76159416)	1.0000	nghịch đảo tang-hyperbol của 0.76159416
=ATANH(-0.1)	-0.1003	nghịch đảo tang-hyperbol của -0.1

## BASE (Excel 2013)

Chuyển hệ một số theo cơ số cho trước sang dạng văn bản

Cú pháp: `=BASE(Number, Radix [Min_length])`

**Number:** Bắt buộc. Số mà bạn muốn chuyển đổi. Phải là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn  $2^{53}$ .

**Radix:** Bắt buộc. Cơ số mà bạn muốn chuyển số trên thành. Phải là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 36.

**Min\_length:** Tùy chọn. Độ dài tối thiểu của chuỗi trả về. Phải là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 0.

Lưu ý:

- Nếu Number, Radix hoặc Min\_length nằm ngoài giới hạn tối thiểu và tối đa, BASE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu Number không là con số, BASE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .
- Bất kỳ số nào không phải là số nguyên được nhập vào sẽ bị cắt cụt thành số nguyên.
- Nếu có đối số Min\_length, số 0 sẽ được thêm vào đầu trước kết quả nếu kết quả này ngắn hơn độ dài tối thiểu được chỉ định. Ví dụ, BASE(16,2) trả về 10000 nhưng BASE(16,2,8) trả về 00010000.
- Giá trị tối đa của đối số Min\_length là 255.

Ví dụ:

A B C			
1	Kết quả	Công thức cột A	Ghi chú
2	111	=BASE(7,2)	Chuyển đổi số thập phân 7 sang cơ số 2 (nhị phân).
3	6E	=BASE(110,16)	Chuyển đổi số thập phân 110 sang cơ số 16 (thập lục phân).
4	0000001111	=BASE(15,2,10)	Chuyển đổi số thập phân 15 sang cơ số 2 (nhị phân), với độ dài tối thiểu là 10. Kết quả là 0000001111, trong đó 1111 cùng với 6 số 0 ở đầu tạo thành chuỗi dài 10 ký tự.
5	1111	=BASE(15,2)	Chuyển đổi số thập phân 15 sang cơ số 2 (nhị phân)
6	17	=BASE(15,8)	Chuyển đổi số thập phân 15 sang cơ số 8 (bát phân)

## CEILING

Hai hàm này, hao hao giống hàm MROUND, là làm tròn đến bội số gần nhất của một số được chỉ định, chỉ khác đỏi chút về cách tính: CEILING luôn luôn làm tròn một số ra xa số 0, còn FLOOR làm tròn về số 0.

**Cú pháp:** =CEILING(number, significance)  
=FLOOR(number, significance)

**number:** Con số sẽ làm tròn

**significance:** Con số mà bạn cần làm tròn number đến bội số của nó

#### Lưu ý:

- Nếu number và significance khác dấu, hàm sẽ báo lỗi #NUM!
- Nếu number là bội số của significance, kết quả là chính số đó

**Ví dụ:** So sánh giữa CEILING, FLOOR và MROUND - ở ví dụ này, xem như significance là multiple của MROUND

number	significance	FLOOR	CEILING	MROUND
123.456	0.25	123.25	123.5	123.5
123.456	0.5	123	123.5	123.5
123.456	0.75	123	123.75	123.75
123.456	1	123	124	123
123.456	1.25	122.5	123.75	123.75
123.456	1.5	123	124.5	123
123.456	1.75	122.5	124.25	124.25
123.456	2	122	124	124
123.456	2.5	122.5	125	122.5
123.456	0	#DIV/0!	0	0

## CEILING.MATH (Excel 2013)

Làm tròn số lên số nguyên gần nhất hoặc bội số có nghĩa gần nhất.

**Cú pháp:** =CEILING(number, [significance], [mode])

**Number** Bắt buộc. Number phải nhỏ hơn 9,99E+307 và lớn hơn -2,229E-308.

**Significance** Tùy chọn. Bội số mà Number được làm tròn lên.

**Mode** Tùy chọn. Đối với số âm, kiểm soát xem Number có được làm tròn tới hoặc khác 0 hay không.

**Lưu ý:**

- Theo mặc định, số có nghĩa là +1 đối với số dương và -1 đối với số âm.
- Theo mặc định, số dương có các chữ số thập phân được làm tròn lên tới số nguyên gần nhất. Ví dụ, 6,3 được làm tròn lên 7.
- Theo mặc định, số âm có các chữ số thập phân được làm tròn lên (tới 0) tới số nguyên gần nhất. Ví dụ, -6,7 được làm tròn lên -6.
- Bằng cách chỉ định các đối số của Số có nghĩa và Mode, bạn có thể thay đổi hướng làm tròn của các số âm. Ví dụ, làm tròn -6,3 lên số có nghĩa của 1 với mode của 1 làm tròn khác 0, lên đến -7. Có nhiều cách kết hợp các giá trị Số có nghĩa và Mode ảnh hưởng đến việc làm tròn các số âm theo các cách khác nhau.
- Đối số Mode không ảnh hưởng đến số dương.
- Đối số của số có nghĩa làm tròn số lên đến số nguyên gần nhất là bội số của số có nghĩa được chỉ định. Ngoại lệ xảy ra khi số cần làm tròn là số nguyên. Ví dụ, đối với số có nghĩa của 3, số được làm tròn lên đến số nguyên tiếp theo là bội số của 3.
- Nếu Số chia cho Số có nghĩa của 2 hoặc kết quả lớn hơn trong số dư, kết quả sẽ được làm tròn lên.

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	25	=CEILING.MATH(24.3,5)	Làm tròn 24.3 lên đến số nguyên gần nhất là bội số của 5 (25).
3	7	=CEILING.MATH(6.7)	Làm tròn 6.7 lên đến số nguyên gần nhất (7).
4	-8	=CEILING.MATH(-8.1,2)	Làm tròn -8.1 lên (tiến tới không 0) đến số nguyên gần nhất là bội số của 2 (-8).
5	-6	=CEILING.MATH(-5.5,2,-1)	Làm tròn -5.5 xuống (ra xa 0) đến số nguyên gần nhất là bội số của 2 với số yếu vị -1, làm đảo nghịch hướng làm tròn (-6).
6			

**CEILING.PRECISE (Excel 2010)**

Trả về số được làm tròn lên đến số nguyên gần nhất hoặc bội số có nghĩa gần nhất. Bất chấp dấu của số, số sẽ được làm tròn lên. Tuy nhiên, nếu số hay mức quan trọng bằng không, số không được trả về.

**Cú pháp:** =CEILING.PRECISE(number, [significance])

**Number** Bắt buộc. Giá trị sẽ được làm tròn.

**Significance** Tùy chọn. Bội số mà số sẽ được làm tròn đến. Nếu bỏ qua mức quan trọng, giá trị mặc định của nó sẽ là 1.

**Lưu ý:**

- Giá trị tuyệt đối của bộ số được dùng, để hàm CEILING.PRECISE trả về ceiling toán học bất chấp dấu của số và mức quan trọng.

**Ví dụ:**

A	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
1		
2	5 =CEILING.PRECISE(4.3)	Làm tròn 4,3 lên đến bộ số gần nhất của 1.
3	-4 =CEILING.PRECISE(-4.3)	Làm tròn -4,3 lên đến bộ số gần nhất của 1. Làm tròn tiến tới 0 vì số âm.
4	6 =CEILING.PRECISE(4.3, 2)	Làm tròn 4,3 lên đến bộ số gần nhất của 2.
5	6 =CEILING.PRECISE(4.3, -2)	Làm tròn 4,3 lên đến bộ số gần nhất của -2.
6	-4 =CEILING.PRECISE(-4.3, 2)	Làm tròn -4,3 lên đến bộ số gần nhất của 2. Làm tròn tiến tới 0 vì số âm.
7	-4 =CEILING.PRECISE(-4.3, -2)	Làm tròn -4,3 lên đến bộ số gần nhất của -2.
8		

**COMBIN**

Trả về số tổ hợp của một số phần tử cho trước

**Cú pháp:** =COMBIN(number, number\_chosen)

**number:** Tổng số phần tử

**number\_chosen:** Số phần tử trong mỗi tổ hợp

**Lưu ý:**

- Nếu các đối số là số thập phân, hàm chỉ lấy phần nguyên
- Nếu các đối số không phải là số, COMBIN sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu number < 0, number\_chosen < 0, hoặc number < number\_chosen, COMBIN sẽ báo lỗi #NUM!
- Tổ hợp khác với hoán vị: Tổ hợp không quan tâm đến thứ tự của các phần tử trong mỗi tổ hợp; còn hoán vị thì thứ tự của mỗi phần tử đều có ý nghĩa.
- COMBIN được tính như công thức sau đây (với n = number, k = number\_chosen)

$$\binom{n}{k} = \frac{P_{k,n}}{k!} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Trong đó:

$$P_{k,n} = \frac{n!}{(n-k)!}$$

#### Ví dụ:

Với 4 phần tử Mai, Lan, Cúc, Trúc có thể xếp được bao nhiêu tổ hợp khác nhau, với mỗi tổ hợp gồm 2 phần tử?

=COMBIN(4, 2) → 6

6 tổ hợp này là: Mai-Lan, Mai-Cúc, Mai-Trúc, Lan-Cúc, Lan-Trúc và Cúc-Trúc

## COMBINA

Trả về số lần kết hợp (có kèm những lần lặp lại) đối với số lượng mục cho trước.

Cú pháp: =COMBINA(number, number\_chosen)

**Number** Bắt buộc. Phải lớn hơn hoặc bằng 0 và lớn hơn hoặc bằng Number\_chosen. Các giá trị không phải số nguyên bị cắt cụt.

**Number\_chosen** Bắt buộc. Phải lớn hơn hoặc bằng 0. Các giá trị không phải số nguyên bị cắt cụt.

#### Lưu ý:

- Nếu giá trị của một trong hai đối số nằm ngoài mức giới hạn, COMBINA sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! giá trị lỗi.
- Nếu một trong hai đối số có giá trị không phải là số, COMBINA sẽ trả về lỗi #VALUE!.
- Phương trình sau được sử dụng:

$$\binom{N+M-1}{N-1}$$

Trong phương trình trên, N là Number và M là Number\_chosen.

#### Ví dụ:

CÔNG THỨC	MÔ TẢ	KẾT QUẢ
=COMBINA(4,3)	Trả về số lần kết hợp (tính cả lặp lại) của 4 và 3.	20
=COMBINA(10,3)	Trả về số lần kết hợp (tính cả lặp lại) của 10 và 3.	220

## COS

Trả về một giá trị radian, là cosine của một số

Cú pháp: =COSIN(number)

number: Là số đo góc, tính theo radian

Lưu ý:

- Nếu bạn muốn tính COSIN của một góc tính theo độ, hãy nhân nó với PI()/180, hoặc sử dụng RADIANS để chuyển nó từ độ sang radian

Ví dụ:

Công thức	Kết quả	Mô tả
=COS(1.047)	0.5001711	cosine của 1.047 radian
=COS(60*PI()/180)	0.5	cosine của 60 độ
=COS(RADIANS(60))	0.5	cosine của 60 độ

## COSH

Trả về một giá trị radian, là cosine-hyperbol của một số

Cú pháp: =COSH(number)

number: Là một số thực bất kỳ

Lưu ý:

- Cosine-hyperbol của một số được tính theo công thức:

$$\text{COSH}(z) = \frac{e^z + e^{-z}}{2}$$

Ví dụ:

Công thức	Kết quả	Mô tả
=COSH(4)	27.308233	cosine-hyperbol của 4
=COSH(EXP(1))	7.610125	cosine-hyperbol của e

## COT

Trả về giá trị cotang của góc được đo bằng radian.

**Cú pháp:** =COT(number)

**Number** Bắt buộc. Góc được đo bằng radian mà bạn muốn tính cotang.

**Lưu ý:**

- Giá trị tuyệt đối của Number phải nhỏ hơn  $2^{27}$ .
- Nếu Number nằm ngoài mức giới hạn, COT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu Number không có giá trị số, COT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- COT(0) sẽ trả về giá trị lỗi #DIV/0!.

**Ví dụ:**

A KẾT QUẢ B CÔNG THỨC C MÔ TẢ		
1	-0.15612	=COT(30)
2	0.61737	=COT(A5)
3	45	

## COTH

Trả về cotang hyperbolic của một góc hyperbolic.

**Cú pháp:** =COTH(number)

**Number** Bắt buộc.

**Lưu ý:**

- Cotang hyperbolic tương tự như cotang (của đường tròn) thông thường.
- Giá trị tuyệt đối của Number phải nhỏ hơn  $2^{27}$ .
- Nếu Number nằm ngoài mức giới hạn, COTH sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu Number không có giá trị số, COTH sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Phương trình sau được sử dụng:

$$\coth(N) = \frac{1}{\tanh(N)} = \frac{\cosh(N)}{\sinh(N)} = \frac{e^N + e^{-N}}{e^N - e^{-N}}$$

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	1.0373147	=COTH(2)	Trả về cotang hyperbolic của 2
3	2.1639534	=COTH(0.5)	
4	1.3130353	=COTH(1)	
5			

**CSC**

Trả về cosec của một góc được tính bằng radian.

**Cú pháp:** =CSC(number)

**Number** Bắt buộc.

**Lưu ý:**

- Giá trị tuyệt đối của Number phải nhỏ hơn  $2^{27}$ .
- Nếu Number nằm ngoài mức giới hạn, CSC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu Number không có giá trị số, CSC sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- CSC(n) bằng  $1/\text{SIN}(n)$ .

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	1.5378	=CSC(15)	Trả về cosec của 15
3	1.0095	=CSC(A5)	Trả về cosec của ô A5
4			
5	14		
6	1.0095	=1/SIN(A5)	
7			

**CSCH**

Trả về cosec hyperbolic của một góc được tính bằng radian.

**Cú pháp:** =CSCH(number)

**Number** Bắt buộc.

**Lưu ý:**

- Giá trị tuyệt đối của Number phải nhỏ hơn  $2^{27}$ .
- Nếu Number nằm ngoài mức giới hạn, CSCH sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu Number không có giá trị số, CSCH sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

A KẾT QUẢ B CÔNG THỨC C MÔ TẢ		
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC
2	1.5378	=CSC(15)
3	1.0095	=CSC(A5)
4		
5	14	
6	1.0095	=1/SIN(A5)
7		

## DECIMAL (Excel 2013)

Chuyển đổi dạng biểu thị số bằng văn bản theo một cơ số đã cho thành một số thập phân.

**Cú pháp:** =DECIMAL(Text, Radix)

**Text** Bắt buộc.

**Radix** Bắt buộc. Cơ số phải là một số nguyên.

**Lưu ý:**

- Độ dài chuỗi của đối số Text phải nhỏ hơn hoặc bằng 255 ký tự.
- Đối số Text có thể là bất kỳ kết hợp nào của các ký tự chữ-số hợp lệ cho cơ số và không phân biệt chữ hoa chữ thường.
- Excel hỗ trợ đối số Text lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn  $2^{53}$ . Đối số Text trả về một giá trị lớn hơn  $2^{53}$  có thể dẫn đến kết quả làm mất độ chính xác của hàm.
- Cơ số Radix phải lớn hơn hoặc bằng 2 (nhị phân, hay cơ số 2) và nhỏ hơn hoặc bằng 36 (cơ số 36). Một cơ số lớn hơn 10 sử dụng các giá trị số 0-9 và các chữ cái A-Z theo nhu cầu. Ví dụ, cơ số 16 (hệ thập lục phân) dùng các số 0-9 và các chữ A-F, còn cơ số 36 dùng các số 0-9 và các chữ A-Z.
- Nếu một trong hai đối số vượt quá giới hạn của nó, hàm DECIMAL có thể trả về giá trị lỗi #NUM! hoặc #VALUE!.

**Ví dụ:**

A		B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	255	=DECIMAL("FF",16)	Chuyển đổi giá trị thập lục phân FF (cơ số 16) sang giá trị thập phân tương đương (255) (cơ số 10).
3	255	=HEX2DEC("ff")	Hàm HEX2DEC trong ô A3 kiểm nghiệm kết quả này.
4	7	=DECIMAL(111,2)	Chuyển đổi giá trị nhị phân 111 (cơ số 2) sang giá trị thập phân tương đương (7) (cơ số 10).
5	7	=BIN2DEC(111)	Hàm BIN2DEC trong ô A5 kiểm nghiệm kết quả này.
6	45745	=DECIMAL("zap",36)	Chuyển đổi giá trị "zap" trong cơ số 36 sang giá trị thập phân tương đương (45745).
7			

## DEGREES

Chuyển đổi số đo của một góc từ radian sang độ (1 radian = Pi/1800)

**Cú pháp:** `=DEGREES(angle)`

**angle:** là số đo góc tính theo radian

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=DEGREES(PI())	180	Đổi Pi radian ra độ
=DEGREES(PI()/2)	90	Đổi Pi/2 radian ra độ

## EVEN

Hai hàm này làm tròn rất đơn giản. EVEN làm tròn đến số nguyên chẵn gần nhất, còn ODD làm tròn đến số nguyên lẻ gần nhất. Cả hai đều làm tròn theo kiểu chạy xa khỏi số 0.

**Cú pháp:** `=EVEN(number)`  
`=ODD(number)`

**number:** là con số cần làm tròn.

**Ví dụ:**

= EVEN(14.2) → 16  
 = EVEN(-23) → -24  
 = ODD(58.1) → 59  
 = ODD(-6) → -7

## EXP

Tính lũy thừa của cơ số e (2.71828182845905...)

**Cú pháp:** =EXP(number)

**number:** số mũ của cơ số e

### Lưu ý:

- Để tính lũy thừa của cơ số khác, bạn có thể dùng toán tử  $\wedge$  (đầu mũ), hoặc dùng hàm POWER
- Hàm EXP là nghịch đảo của hàm LN: tính logarit tự nhiên của một số

### Ví dụ:

=EXP(1) → 2.718282 (là chính cơ số e)  
 =EXP(2) → 7.389056 (bình phương của e)

## FACT

Tính giai thừa của một số.

**Cú pháp:** =FACT(number)

**number:** số cần tính giai thừa

### Lưu ý:

number phải là một số dương

Nếu number là số thập phân, FACT sẽ lấy phần nguyên của number để tính

### Ví dụ:

=FACT(5) → 120	( $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$ )
=FACT(2.9) → 2	( $2! = 1 \times 2 = 2$ )
=FACT(0) → 1	( $0! = 1$ )
=FACT(-3) → #NUM!	

## FACTDOUBLE

Tính giai thừa cấp hai của một số. Giai thừa cấp hai (ký hiệu bằng hai dấu !!) được tính như sau:

Với số chẵn:  $n!! = n \times (n-2) \times (n-4) \times \dots \times 4 \times 2$

Với số lẻ:  $n!! = n \times (n-2) \times (n-4) \times \dots \times 3 \times 1$

**Cú pháp:** `=FACTDOUBLE(number)`

**number:** số cần tính giai thừa cấp hai

**Lưu ý:**

number phải là một số dương

Nếu number là số thập phân, FACTDOUBLE sẽ lấy phần nguyên của number để tính

**Ví dụ:**

`=FACTDOUBLE(6) → 48`      ( $6!! = 6 \times 4 \times 2 = 24$ )

`=FACTDOUBLE(7) → 105`      ( $7!! = 7 \times 5 \times 3 \times 1 = 105$ )

## FLOOR

Xem cách sử dụng tại hàm CEILING.

## FLOOR.MATH (Excel 2013)

Làm tròn một số xuống số nguyên gần nhất hay tới bội số gần nhất của một số có nghĩa.

**Cú pháp:** `=FLOOR.MATH(number, significance, mode)`

**Number** Bắt buộc. Số cần được làm tròn xuống.

**Significance** Tùy chọn. Bội số mà bạn muốn làm tròn đến.

**Mode** Tùy chọn. Hướng (tiến đến hay xa khỏi số 0) làm tròn số âm.

**Lưu ý:**

- Theo mặc định, số dương có các phần thập phân sẽ được làm tròn xuống số nguyên gần nhất. Ví dụ: 6.3 được làm tròn xuống 6, bằng cách dùng đối số Significance mặc định (1).
- Theo mặc định, số âm có các phần thập phân sẽ được làm tròn ra xa số 0 đến số nguyên gần nhất. Ví dụ: -6.7 được làm tròn thành -7.
- Bằng cách dùng 0 hoặc số âm cho đối số Mode, bạn có thể thay đổi hướng làm tròn cho các số âm. Ví dụ, làm tròn -6.3 với Significance là 1 và Mode là -1 sẽ là làm tròn tiến đến 0, thành -6.

- Đối số Significance làm tròn số đó xuống số nguyên gần nhất là bội số của số có nghĩa xác định. Trường hợp ngoại lệ là khi số được làm tròn là số nguyên. Ví dụ: với Significance là 3, số sẽ được làm tròn xuống số nguyên tiếp theo là bội số của 3.
- Nếu Number chia cho Significance là 2 hoặc kết quả lớn hơn trong số dư, thì kết quả được làm tròn xuống.

**Ví dụ:**

A	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
20	=FLOOR.MATH(24.3,5)	Làm tròn 24.3 xuống đến số nguyên gần nhất là bội số của 5 (20).
6	=FLOOR.MATH(6.7)	Làm tròn 6.7 xuống đến số nguyên gần nhất (6).
-10	=FLOOR.MATH(-8.1,2)	Làm tròn -8.1 xuống (ra xa số 0) đến số nguyên gần nhất là bội số của 2 (-10).
-4	=FLOOR.MATH(-5.5,2,-1)	Làm tròn -5.5 tiến tới 0 đến số nguyên gần nhất là bội số của 2, sử dụng Mode khác không, đảo hướng làm tròn (-4).

## FLOOR.PRECISE (Excel 2010)

Trả về một số được làm tròn xuống tới số nguyên gần nhất hoặc tới bội số có nghĩa gần nhất. Bất chấp dấu của số, số sẽ được làm tròn xuống. Tuy nhiên, nếu số hoặc số có nghĩa là không, thì kết quả trả về là không.

**Cú pháp:** =FLOOR.PRECISE(number, [significance])

**Number** Bắt buộc. Giá trị cần làm tròn.

**Significance** Tùy chọn. Số mà bạn muốn làm tròn số tới bội số của nó. Nếu Significance được bỏ qua, thì giá trị mặc định là 1.

**Lưu ý:**

- Giá trị tuyệt đối của bội số được dùng, để cho hàm FLOOR.PRECISE trả về mức sàn toán học, bất chấp dấu của số và số có nghĩa.

**Ví dụ:**

A	B	C
1	CÔNG THỨC	KẾT QUẢ
2	-4	=FLOOR.PRECISE(-3.2,-1)
3	3	=FLOOR.PRECISE(3.2, 1)
4	-4	=FLOOR.PRECISE(-3.2, 1)
5	3	=FLOOR.PRECISE(3.2,-1)
6	3	=FLOOR.PRECISE(3.2)

## GCD

GCD là viết tắt của chữ Greatest Common Divisor: Uớc số chung lớn nhất.

**Cú pháp:** =GCD(number1, number2 [,number3...])

**number1, number2...:** những số mà bạn cần tìm ước số chung lớn nhất

GCD có thể tìm ước số chung lớn nhất của một dãy có đến 255 giá trị (với Excel 2003 trở về trước thì con số này là 19)

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ một number nào  $< 0$ , GCD sẽ báo lỗi #NUM!
- Nếu có bất kỳ một number nào không phải là một con số, GDC sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu number là số thập phân, GCD chỉ tính toán với phần nguyên của nó.

**Ví dụ:**

=GCD(5, 2) → 1  
=GCD(24, 36) → 12  
=GCD(5, 0) → 5

## INT

Hai hàm này gần như giống nhau nếu như bạn muốn làm tròn một số thành một số nguyên.

**Cú pháp:** =INT(number)  
=TRUNC(number [, num\_digits])

**number:** Số cần làm tròn

**num\_digits:** Là một số nguyên, chỉ cách mà bạn muốn cắt bớt số

#### Lưu ý:

- num\_digits > 0 : nếu number là một số thập phân, thì num\_digits chỉ ra số con số thập phân mà bạn muốn giữ lại (sau dấu phẩy)
- num\_digits = 0 hoặc không nhập: cắt bỏ hết phần thập phân của number (nếu có)
- num\_digits < 0 : làm tròn number thành một số nguyên và làm tròn number sang trái thành một bội số của 10 (xem thêm ở ví dụ)

### Hàm INT làm tròn một số tới số nguyên gần nhất

Đối với số dương, hàm INT và TRUNC cho kết quả giống nhau (num\_digits của TRUNC = 0 hoặc không có), nhưng đối với số âm thì hai hàm này sẽ cho kết quả hoàn toàn khác nhau.

#### Ví dụ:

=INT( 123.456) → 123  
=TRUNC( 123.456) → 123  
  
=INT(-123.456) → -124  
=TRUNC(-123.456) → -123

Khi num\_digits khác 0, TRUNC khác hẳn với ROUND ở chỗ: ROUND thì làm tròn, còn TRUNC chỉ cắt bỏ bớt số chữ không làm tròn.

#### Ví dụ:

number	num_digits	TRUNC(number, num_digits )
12345.6789	4	12345.6789
12345.6789	3	12345.678
12345.6789	2	12345.67
12345.6789	1	12345.6
12345.6789	0	12345
12345.6789	-1	12340
12345.6789	-2	12300
12345.6789	-3	12000
12345.6789	-4	10000
12345.6789	-5	0

### Dùng hàm TRUNC để sửa lỗi Excel

Excel có một số lỗi rất vô duyên mà chắc hẳn trong chúng ta ai cũng vài lần nhức đầu với nó. Nhất là khi làm việc với số thập phân.

Tôi xin nêu một ví dụ rất nhỏ: Đô bạn 2.02 trừ 2.01 bằng bao nhiêu? Chắc các bạn sẽ cười. Con nít cũng biết:  $2.02 - 2.01 = 0.01$

Nhưng Excel thì không biết! Các bạn thử nhập phép tính  $2.02 - 2.01$  vào một ô nào đó, rồi cho ô này có 16 số lẻ xem, các bạn sẽ thấy Excel làm toán:

$$2.02 - 2.01 = 0.0100000000000002$$

Sao đây? Nếu các bạn dùng kết quả của  $2.02 - 2.01$  làm một tham số của VLOOKUP, các bạn có nhận được kết quả chính xác không?

Để chắc ăn, tôi dùng cái này:  $=TRUNC(2.02 - 2.01, 2) = 0.01$

Bây giờ thì định dạng ô đó có đến 100 số lẻ cũng vẫn đúng.

## ISO.CEILING (Excel 2010)

Trả về một số được làm tròn lên tới số nguyên gần nhất hoặc tới bội số có nghĩa gần nhất. Bất chấp dấu của số, số sẽ được làm tròn lên. Tuy nhiên, nếu đối số số hoặc đối số số có nghĩa là không, thì kết quả là không.

**Cú pháp:**  $=ISO.CEILING(number, [significance])$

**Number** Bắt buộc. Giá trị cần làm tròn.

**Significance** Tùy chọn. Bội số tùy chọn mà bạn muốn làm tròn số tới đó. Nếu Significance được bỏ qua, thì giá trị mặc định là 1.

### Lưu ý:

Giá trị tuyệt đối của bội số được dùng, để cho hàm ISO.CEILING trả về mức trần toán học, bất chấp dấu của đối số số và đối số số có nghĩa.

### Ví dụ:

A	B	C	
1	Kết quả	Công thức	Mô tả
2	5	=ISO.CEILING(4.3)	Làm tròn 4.3 lên đến bội số gần nhất của 1
3	-4	=ISO.CEILING(-4.3)	Làm tròn -4.3 lên đến bội số gần nhất của 1
4	6	=ISO.CEILING(4.3, 2)	Làm tròn 4.3 lên đến bội số gần nhất của 2
5	6	=ISO.CEILING(4.3, -2)	Làm tròn 4.3 lên đến bội số gần nhất của -2
6	-4	=ISO.CEILING(-4.3, 2)	Làm tròn -4.3 lên đến bội số gần nhất của 2
7	-4	=ISO.CEILING(-4.3, -2)	Làm tròn -4.3 lên đến bội số gần nhất của -2

## LCM

LCM là viết tắt của chữ Lowest common multiple: Bội số chung nhỏ nhất.

Cú pháp: **=LCM(number1, number2 [,number3...])**

**number1, number2...:** những số mà bạn cần tìm bội số chung nhỏ nhất

LCM có thể tìm bội số chung nhỏ nhất của một dãy có đến 255 giá trị (với Excel 2003 trở về trước thì con số này là 19)

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ một number nào  $< 0$ , LCM sẽ báo lỗi #NUM!
- Nếu có bất kỳ một number nào không phải là một con số, LCM sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu number là số thập phân, LCM chỉ tính toán với phần nguyên của nó.

**Ví dụ:**

$=LCM(5, 2) \rightarrow 10$

$=LCM(24, 36) \rightarrow 72$

## LN

Tính logarit tự nhiên của một số (logarit cơ số e = 2.71828182845905...)

Cú pháp: **=LN(number)**

**number:** số thực, dương mà ta muốn tính logarit tự nhiên (logarit cơ số e) của nó

Hàm LN là nghịch đảo của hàm EXP: tính lũy thừa của cơ số e

#### Ví dụ:

=LN(86) → 4.454347	(logarit cơ số e của 86)
=LN(2.7182818) → 1	(logarit cơ số e của e)
=LN(EXP(3)) → 3	(logarit cơ số e của e lập phương)

## LOG

Tính logarit của một số với cơ số được chỉ định

#### Cú pháp: =LOG(number [, base])

**number:** Số thực, dương mà ta muốn tính logarit tự nhiên (logarit cơ số e) của nó

**base:** Cơ số để tính logarit (mặc định là 10) - Nếu bỏ trống, hàm LOG tương đương với hàm LOG10.

#### Ví dụ:

=LOG(10) → 1	(logarit cơ số 10 của 10)
=LOG(8, 2) → 3	(logarit cơ số 2 của 8)
=LOG(86, 2.7182818) → 4.454347	(logarit cơ số e của 86)

## LOG10

Tính logarit cơ số 10 của một số

#### Cú pháp: =LOG10(number)

**number:** số thực, dương mà ta muốn tính logarit tự nhiên (logarit cơ số e) của nó

#### Ví dụ:

=LOG10(10) = LOG(10) → 1	(logarit cơ số 10 của 10)
=LOG10(86) = LOG(86) → 1.93449845	(logarit cơ số 10 của 86)
=LOG10(1E5) → 5	(logarit cơ số 10 của 1E5)
=LOG10(10^5) → 5	(logarit cơ số 10 của 10^5)

## Định nghĩa Ma Trận

Ma trận là một bảng có m hàng và n cột

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

A còn được gọi là một ma trận cỡ m x n

Một phần tử ở hàng thứ i và cột thứ j sẽ được ký hiệu là  $a_{ij}$

Một ma trận A có m = n gọi là ma trận vuông

## MDETERM

Hàm này dùng để tính định thức của một ma trận vuông

Cú pháp: `=MDETERM(array)`

**array:** mảng giá trị chứa ma trận vuông (có số hàng và số cột bằng nhau)

Lưu ý:

- array có thể một dãy ô như A1:C3; hoặc một mảng như {1,2,3 ; 4,5,6 ; 7,8,9}; hoặc là một khối ô đã được đặt tên...
- Hàm MDETERM sẽ báo lỗi #VALUE! khi:
- array không phải là ma trận vuông (số hàng khác số cột)
- Có bất kỳ 1 vị trí nào trong array là rỗng hoặc không phải là dữ liệu kiểu số
- Hàm MDETERM có thể tính chính xác với ma trận 4 x 4 (có 16 ký số)

Ví dụ về cách tính toán của hàm MDETERM với ma trận 3 x 3 (A1:C3)

`MDETERM(A1:C3) = A1*(B2*C3 - B3*C2) + A2*(B3*C1 - B1*C3) + A3*(B1*C2 - B2*C1)`

**Ví dụ:** `=MDETERM(A1:D4) → 88`

	A	B	C	D
1	1	3	8	5
2	1	3	6	1
3	1	1	1	0
4	7	3	10	2

=MDETERM(A1:C4) → #VALUE! (A1:C4 không phải là ma trận vuông)

=MDETERM({3,6,1 ; 1,1,0 ; 3,10,2}) → 1

=MDETERM({3,6 ; 1,1}) → 1

## MINVERSE

Hàm này dùng để tính ma trận nghịch đảo của một ma trận vuông

**Cú pháp:** =MINVERSE(array)

**array:** mảng giá trị chứa ma trận vuông (có số hàng và số cột bằng nhau)

### Lưu ý:

- array có thể một dãy ô như A1:C3; hoặc một mảng như {1,2,3 ; 4,5,6 ; 7,8,9}; hoặc là một khối ô đã được đặt tên...
- Giống hàm MDETERM, hàm MINVERSE sẽ báo lỗi #VALUE! khi:
- array không phải là ma trận vuông (số hàng khác số cột)
- Có bất kỳ 1 vị trí nào trong array là rỗng hoặc không phải là dữ liệu kiểu số
- Ma trận không thể tính nghịch đảo (ví dụ ma trận có định thức = 0)
- Hàm MINVERSE có thể tính chính xác với ma trận 4 x 4 (có 16 ký số)

### Ví dụ:

Bạn có một ma trận A1:D4, để tìm ma trận nghịch đảo của ma trận này, bạn quét chọn một khối ô tương ứng với A1:D4, ví dụ A6:D9 (cùng có 4 hàng và 4 cột), tại A6, gõ công thức =MINVERSE(A1:D4) và sau đó nhấn Ctrl-Shift-Enter, bạn sẽ có kết quả tại A6:D9 là một ma trận nghịch đảo của ma trận A1:D4

	A	B	C	D	
1	1	3	8	5	
2	1	3	6	1	
3	1	1	1	0	
4	7	3	10	2	
5					
6	0.011364	-0.28409	0.477273	0.113636	
7	0.079545	0.011364	1.340909	-0.20455	
8	-0.09091	0.272727	-0.81818	0.090909	
9	0.295455	-0.38636	0.409091	-0.04545	

## MOD

Dùng để lấy số dư của một phép chia, kết quả trả về theo dấu của số chia (divisor)

**Cú pháp:** =MOD(number, divisor)

**number:** Số bị chia

**divisor:** Số chia

Công thức hàm MOD tính theo hàm INT

$$\text{MOD}(n, d) = n - d * \text{INT}(n/d)$$

**Ví dụ:**

=MOD(24, 10) → 4 (do 24 chia 10 được 2, dư 4)

=MOD(-3,2) → 1 (dư -1 nhưng kết quả là 1 do lấy dấu số chia)

=MOD(3,2) → 1

=MOD(3,-2) → -1 (dư 1 nhưng kết quả là -1 do lấy dấu số chia)

## Cộng các ô cách nhau một số hàng cố định

Có một bài toán như sau: Trong một cột dữ liệu, người ta muốn tính tổng của các ô cách nhau mỗi n hàng nào đó.

Ví dụ, trong dãy A1:A20, tính tổng của các ô cách nhau 5 ô, nghĩa là lấy A1 + A6 + A11 + A16

Nói tới hàng, ta nghĩ đến hàm ROW:

=ROW(A1) → 1,  
=ROW(A6) → 6, v.v...

Và ở ví dụ vừa nêu trên đây, ta để ý các con số 1, 6, 11, 16 khi chia cho 5 đều dư 1, vậy ta nghĩ đến hàm MOD(), lấy số thứ tự của hàng chia cho 5:

=MOD(ROW(A1), 5) → 1,  
=MOD(ROW(A6), 5) → 1, v.v...

Vậy ta sẽ lập công thức cho mảng A1:A20:

Xét trong khối A1:A20, ô nào có số thứ tự của hàng chia cho 5 mà dư 1, thì lấy các ô đó cộng lại:

{= SUM(IF(MOD(ROW(A1:A20), 5) = 1, A1:A20, 0))}

Hay cụ thể hơn, gọi dãy ô để tính tổng là range, và số hàng cách nhau giữa các ô là n, ta sẽ có công thức:

{= SUM(IF(MOD(ROW(range), n) = 1, range, 0))}

Con số 1 ở đây không phải là con số cố định, mà nó là số dư của phép chia của số thứ tự cho n. Do đó, tùy vào điều kiện của bài toán mà ta thay bằng con số thích hợp.

Chẳng hạn, cũng ví dụ trên đây, như ta muốn tính tổng của các ô A2, A7, A12, A17 thì công thức sẽ là:

{= SUM(IF(MOD(ROW(A1:A20), 5) = 2, A1:A20, 0))}  
(2 là số dư của 2, 7, 12, 17 cho 5)

### Cộng các ô có số thứ tự hàng là chẵn, hoặc có số thứ tự hàng là lẻ

Từ bài toán trên đây, ta có công thức để cộng các ô có số thứ tự hàng làm chẵn:

{= SUM(IF(MOD(ROW(Range), 2) = 0, Range, 0))}

Và công thức để cộng các ô có số thứ tự hàng làm lẻ:

{= SUM(IF(MOD(ROW(Range), 2) = 1, Range, 0))}

### Xem một năm có phải là năm nhuận hay không

Nếu bạn muốn có một công thức để xem thử một năm nào đó có phải là năm nhuận hay không, bạn có thể dùng hàm MOD.

Năm nhuận, là năm chia hết cho 4, hay phép dư của phép chia số năm cho 4 thì bằng 0 ở công thức sau đây:

= MOD(year, 4)

Số năm phải là một con số có 4 chữ số.

Công thức trên chỉ đúng trong khoảng từ năm 1901 đến 2099 (có lẽ chúng ta cũng sống tối đa trong khoảng thời gian này thôi). Công thức này không đúng với năm 1900 và 2100, bởi vì điều kiện để tính năm nhuận còn có chuyện: Năm nhuận là năm chia hết cho 4, nếu năm này tận cùng bằng hai con số 0 thì nó phải chia hết cho 400 (ví dụ, năm 2000).

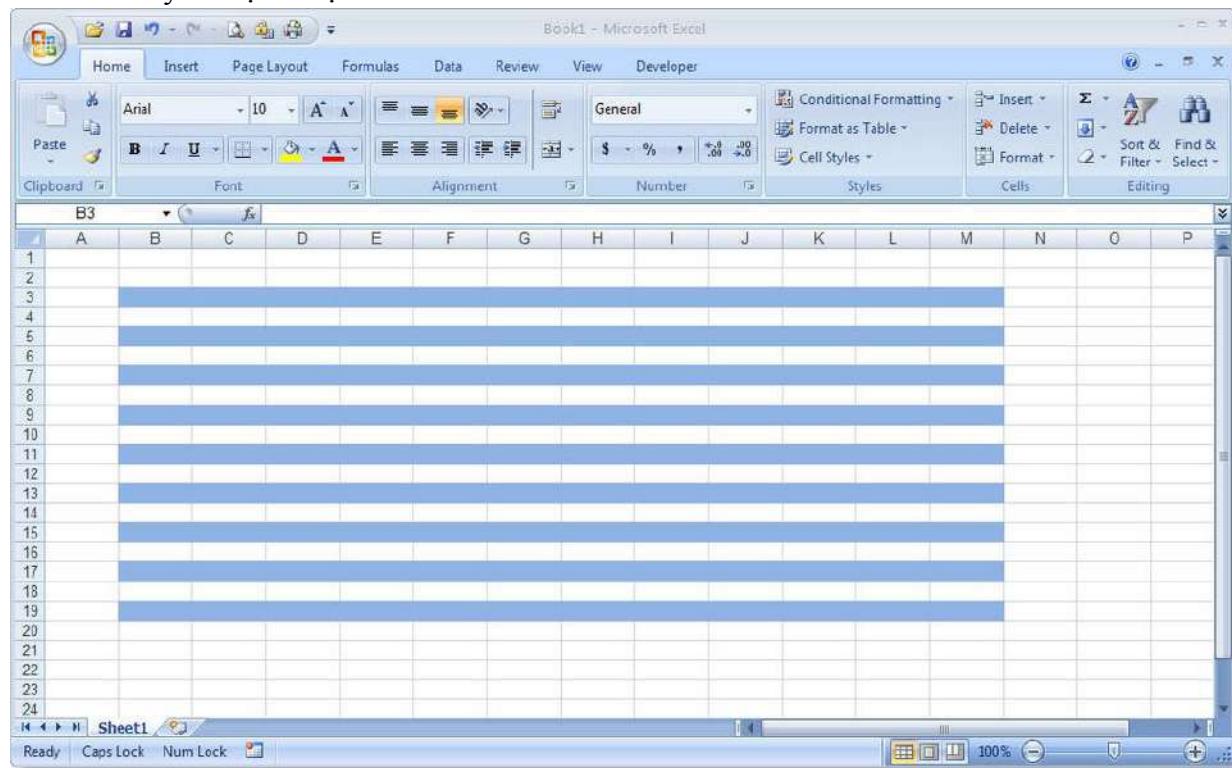
Vậy, để có một công thức đúng cho tất cả mọi năm, ta làm một công thức luận lý như sau:  
 $= (\text{MOD}(\text{year}, 4) = 0) - (\text{MOD}(\text{year}, 100) = 0) + (\text{MOD}(\text{year}, 400) = 0)$

Nếu công thức này cho đáp số là 1 (TRUE), thì đó là năm nhuận, còn nếu cho đáp số là 0 (FALSE), thì đó không phải là năm nhuận.

### Ứng dụng của hàm MOD trong định dạng bảng tính

Chắc cũng có một lúc nào đó, bạn thích định dạng cho bảng tính của mình theo kiểu Ledger Shading. Ledger Shading là kiểu định dạng các hàng có màu xen kẽ nhau (ví dụ, xanh và trắng). Loại định dạng này thích hợp cho những danh sách dài, có nhiều cột, giúp ta phân biệt được hàng này với hàng kia cách dễ dàng, ít khi bị nhầm lẫn dữ liệu giữa các hàng...

Hình sau đây là một ví dụ:



Dĩ nhiên là việc này rất dễ thực hiện, chúng ta chỉ cần chọn các hàng xen kẽ nhau và tô màu cho nó. Tuy nhiên, nếu làm thủ công bằng tay, thì sẽ có một số bất tiện sau:

- Rất lâu cho những bảng dữ liệu lớn.
- Mỗi khi chèn thêm một hàng hoặc xóa bỏ một hàng, thì phải định dạng lại.

Để tránh những bất tiện đó, bạn có thể dùng một liên kết giữa hàm MOD và chức năng Conditional Formatting (định dạng có điều kiện) của Excel.

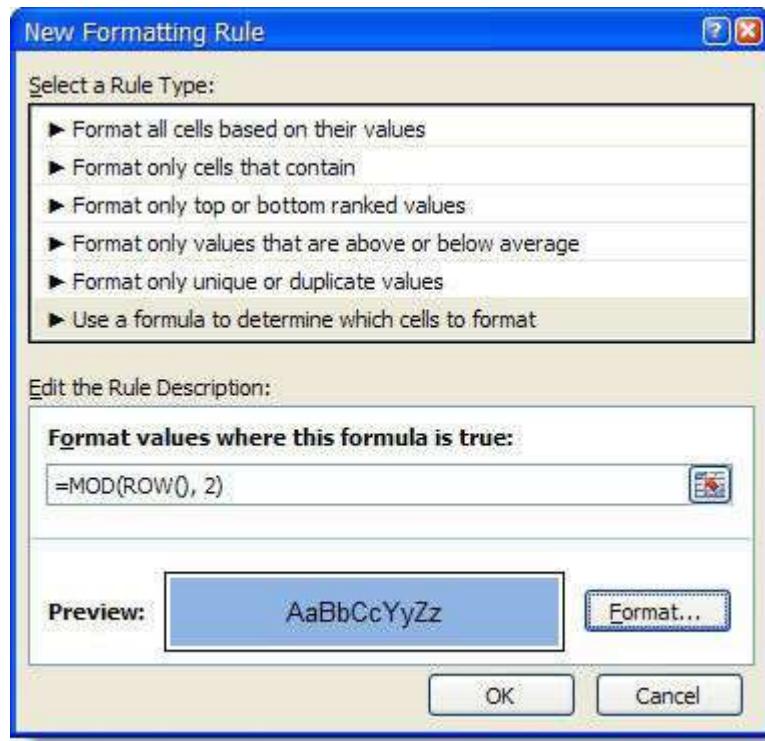
### Cách làm như sau:

Chọn vùng bạn muốn định dạng

Gọi hộp thoại **Conditional Formatting**, và chọn **New Ruler** để mở hộp thoại **New Formatting Ruler**

Chọn **Use a Formula to Determine Which Cells to Format**

Trong khung **Format values where this formula is true**, gõ công thức:  
 $=MOD(ROW(), 2)$



Nhấn nút **Format...** để mở hộp thoại **Format Cells**

Chọn tab **Fills**, chọn màu bạn thích tô cho các hàng xen kẽ với màu trắng, rồi nhấn **OK** để quay về hộp thoại **New Formatting Ruler**

Nhấn **OK**

Công thức  $=MOD(ROW(), 2)$  sẽ trả về 1 cho những hàng có số thứ tự lẻ và trả về 0 cho những hàng có số thứ tự chẵn. Bởi vì 1 thì tương đương với TRUE, nên Excel sẽ áp dụng màu tô mà bạn

đã chọn cho tất cả những hàng có số thứ tự lẻ trong vùng bạn muốn định dạng, và bỏ qua những hàng có số thứ tự chẵn.

Tương tự,

Nếu muốn định dạng các cột có màu xen kẽ, bạn chỉ cần thay công thức ở trên thành:  
 $=MOD(COLUMN(), 2)$

Nếu thích định dạng cho hàng có số thứ tự lẻ thì không tô màu, còn hàng có số thứ tự chẵn mới tô màu, bạn thay đổi công thức trên một tí:

$=MOD(ROW() + 1, 2)$

## MMULT

Hàm này dùng để tính tích của hai ma trận

**Cú pháp:**  $=MMULT(array1, array2)$

**array1, array2:** mảng giá trị chứa ma trận

**Lưu ý:**

- array1, array2 có thể một dãy ô như A1:C3; hoặc một mảng như {1,2,3 ; 4,5,6 ; 7,8,9}; hoặc là một khối ô đã được đặt tên...
- Số cột của array1 phải bằng số dòng của array2
- Công thức tính tích hai ma trận ( $A = B \times C$ ) có dạng như sau:

$$a_{ij} = \sum_{k=1}^n b_{ik} c_{kj}$$

Trong đó: i là số hàng của array1 (B), j là số cột của array2 (C); n là số cột của array1 (= số dòng của array2)

- Nếu có bất kỳ một phần tử nào trong hai ma trận là rỗng hoặc không phải là dữ liệu kiểu số, MMULT sẽ báo lỗi #VALUE!
- Để có kết quả chính xác ở ma trận kết quả, phải dùng công thức mảng.

**Ví dụ:**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ma trận B			Ma trận C			
2	1	-2	3		1	3	
3	-1	2	5		-1	0	
4					2	4	
5							
6	Ma trận A (= B x C)						
7		9	15				
8		7	17				
9							

Để tính tích của hai ma trận B và C, quét chọn khồi C7:D8 gõ công thức =MMULT(A2:C3,E2:F4) rồi nhấn Ctrl-Shift-Enter sẽ có kết quả là ma trận A như trên hình.

## MROUND

Làm tròn đến bội số của một số khác

**Cú pháp:** =MROUND(number, multiple)

**number:** Con số sẽ làm tròn

**multiple:** Con số mà bạn cần làm tròn number đến bội số của nó

**Lưu ý:**

- Nếu number và multiple khác dấu, hàm sẽ báo lỗi #NUM!
- Nếu number và multiple bằng nhau, kết quả là chính số đó
- MROUND sẽ làm tròn lên, nếu phần chia của phép chia number cho multiple lớn hơn hoặc bằng 1/2 multiple, và làm tròn xuống nếu phần chia của phép chia number cho multiple nhỏ hơn 1/2 multiple

**Ví dụ:**

=MROUND(5, 2) → 6 (do  $5/2 > 2/2$ , bội số của 2 gần nhất mà lớn hơn 5 là 6)

=MROUND(11, 5) → 10 (do  $11/5 < 5/2$ , bội số của 5 gần nhất mà nhỏ hơn 11 là 10)

=MROUND(13, 5) → 15 (do  $13/5 > 5/2$ , bội số của 5 gần nhất mà lớn hơn 13 là 15)

=MROUND(5, 5) → 5 (number và multiple bằng nhau)

=MROUND(7.31, 0.5) → 7.5 ( $7.31/0.5 > 0.5/2$ , bội số của 0.5 gần nhất mà lớn hơn 7.31 là 7.5)

=MROUND(-11, -5) → -10 (do  $-11/-5 > -5/2$ , bội số của -5 gần nhất mà lớn hơn -11 là -10)

=MROUND(-11, 5) → #NUM! (number và multiple khác dấu)

## MULTINOMIAL

Dùng để tính tỷ lệ giữa gai thừa tổng và tích gai thừa của các số. Ví dụ ta có 3 số a, b và c thì

$$\text{MULTINOMIAL}(a, b, c) = \frac{(a+b+c)!}{a! \times b! \times c!}$$

Cú pháp: `=MULTINOMIAL(number1, number2, ...)`

**number1, number2, ... :** là những con số mà ta muốn tính tỷ lệ giữa gai thừa tổng và tích gai thừa của chúng

Lưu ý:

- number1, number2, ... có thể lên đến 255 con số (với Excel 2003 trở về trước, con số này chỉ là 30)
- Nếu có bất kỳ một number nào không phải là dữ liệu kiểu số, MULTINOMIAL sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu có bất kỳ một number nào < 0, MULTINOMIAL sẽ báo lỗi #NUM!

Ví dụ:

`=MULTINOMIAL(2, 3, 4) → 1,260`

## MUNIT (Excel 2013)

Trả về ma trận đơn vị cho chiều quy định.

Cú pháp: `=MUNIT(Dimension)`

**Dimension** Bắt buộc. Chiều là một số nguyên định rõ chiều của ma trận đơn vị mà bạn muốn trả về. Hàm trả về một mảng. Chiều phải lớn hơn 0.

MUNIT dùng phương trình sau đây:

$$1_{N \times N} = \begin{matrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{matrix}$$

Lưu ý:

- Nếu chiều là một giá trị bằng hoặc nhỏ hơn không (0), MUNIT trả về giá trị lỗi #VALUE!.

Ví dụ:

B2	A	B	C	D	E	F	G	H
1	KẾT QUẢ LÀ MA TRẬN 3X3 BỀN DƯỚI, TRONG CÁC Ô B2:D4.							
2	1	0	0					Trả về ma trận đơn vị 3 chiều. {=MUNIT(3)}
3	0	1	0					
4	0	0	1					
5								
6								
7	Có thể dùng hàm MUNIT tương tự như các hàm ma trận khác, chẳng hạn như MMULT							
8								
9	Ma trận A: Ma trận 2x2		Ma trận B: Ma trận đơn vị 2 chiều 2x2					
10	1	3		1	0			
11	5	12		0	1			{=MUNIT(2)}
12								
13	C=AxB							
14	1	3						{=MMULT(B10:C11,E10:F11)}
15	5	12						
16								
17	So sánh AxB=A?							
18	TRUE							=MMULT({1,3;5,12}, MUNIT(2))={1,3;5,12}
19								

**Ghi chú:** Để trả về ma trận 3x3, công thức trong C2:E4 cần được nhập vào ở dạng một mảng và nhấn Ctrl+Shift+Enter khi nhập xong công thức.

## ODD

Xem cách sử dụng tại hàm EVEN.

## PI

Trả về giá trị của số Pi=3.14159265358979, lấy chính xác đến 15 chữ số.

**Cú pháp:** =PI()

Hàm này không có tham số

### Ví dụ:

=PI() → 3.14159265358979

=PI()/2 → 1.570796327

=PI()\*(3^2) → 28.27433388

## POWER

Tính lũy thừa của một số. Có thể dùng toán tử  $\wedge$  thay cho hàm này. Ví dụ:  $\text{POWER}(2, 10) = 2^{\wedge}10$

**Cú pháp:**  $=\text{POWER}(\text{number}, \text{power})$

**number:** Số cần tính lũy thừa

**power:** Số mũ

**Ví dụ:**

$=\text{POWER}(5, 2) \rightarrow 25$   
 $=\text{POWER}(98.6, 3.2) \rightarrow 2,401,077$   
 $=\text{POWER}(4, 5/4) \rightarrow 5.656854$

## PRODUCT

Dùng để tính tích của các số

**Cú pháp:**  $=\text{PRODUCT}(\text{number1}, \text{number2}, \dots)$

**number1, number2, ... :** là những con số mà ta muốn tính tỷ lệ giữa giai thừa tổng và tích giai thừa của chúng

**Lưu ý:**

- $\text{number1}, \text{number2}, \dots$  có thể lên đến 255 con số (với Excel 2003 trở về trước, con số này chỉ là 30)
- Nếu các  $\text{number}$  nằm trong một mảng dữ liệu, thì chỉ có những giá trị kiểu số trong mảng đó mới được tính; những giá trị không phải là kiểu số sẽ được bỏ qua.

**Ví dụ:**

$=\text{PRODUCT}(2, 3, 4) \rightarrow 24$

## QUOTIENT

Lấy phần nguyên của phép chia.

**Cú pháp:**  $=\text{QUOTIENT}(\text{numerator}, \text{denominator})$

**numerator:** Số bị chia

**denominator:** Số chia

**Lưu ý:**

- Nếu các thông số không phải là dữ liệu kiểu số, hàm sẽ báo lỗi #VALUE!
- Hàm này tương đương với hàm INT: QUOTIENT(a, b) = INT(a/b)

**Ví dụ:**

=QUOTIENT(5, 2) → 2  
=QUOTIENT(4.5, 3.1) → 1  
=QUOTIENT(-10, 3) → -3

**RADIANS**

Chuyển đổi số đo của một góc từ độ sang radian

**Cú pháp:**     =RADIANS(angle)

**angle** : là số đo góc tính theo độ

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=RADIANS(270)	4.71239	Đổi 270 độ ra radian (= 3Pi/2)
=RADIANS(180)	3.14159	Đổi 180 độ ra radian (= Pi)

**RAND**

Phát số ngẫu nhiên từ 0..1.

**Cú pháp:**     =RAND()

Hàm RAND trả về một con số ngẫu nhiên lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn 1. Nếu dùng hàm để lấy một giá trị thời gian, thì RAND là hàm thích hợp nhất.

Bên cạnh đó, cũng có những cách để ép RAND cung cấp cho chúng ta những con số ngẫu nhiên nằm giữa hai giá trị nào đó.

Để lấy một số ngẫu nhiên lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn n, ta dùng cú pháp: =RAND()\*n

Trường hợp khác, mở rộng hơn, chúng ta cần có một con số ngẫu nhiên lớn hơn hoặc bằng số m nào đó, và nhỏ hơn số n nào đó, ta dùng cú pháp: =RAND()\*(n-m)+m

**Lưu ý:**

- Do hàm RAND là một hàm biến đổi (volatile function), tức là kết quả do RAND cung cấp có thể thay đổi mỗi khi bạn cập nhật bảng tính hoặc mở lại bảng tính, ngay cả khi bạn thay đổi một ô nào đó trong bảng tính...
- Để có một kết quả ngẫu nhiên nhưng không thay đổi, bạn dùng cách sau: Sau khi nhập công thức =RAND() vào, bạn nhấn F9 và sau đó nhấn Enter. Động tác này sẽ lấy một con số ngẫu nhiên ngay tại thời điểm gõ công thức, nhưng sau đó thì luôn dùng con số này, vì trong ô nhập công thức sẽ không còn hàm RAND nữa.
- Ở bài trên, tôi đã trình bày cách lấy một số ngẫu nhiên nằm trong một khoảng  $\{n, m\}$  nào đó:  $=RAND()*(m-n)+n$

Có một hàm nữa trong Excel có chức năng tương tự công thức trên: Hàm RANDBETWEEN. RANDBETWEEN chỉ khác RAND ở chỗ: RANDBETWEEN cho kết quả là số nguyên, còn RAND thì cho kết quả vừa là số nguyên vừa là số thập phân.

**Ví dụ:** Công thức sau đây sẽ cung cấp cho chúng ta một con số ngẫu nhiên giữa 0 và 30:  
 $=RAND()*30$

**Ví dụ:** Để lấy một số ngẫu nhiên lớn hơn hoặc bằng 100 và nhỏ hơn 200, ta dùng công thức:  
 $=RAND()*(200-100)+100$

**RANDBETWEEN**

Hàm RANDBETWEEN trả về một số nguyên ngẫu nhiên nằm trong một khoảng cho trước.

**Cú pháp:**  $=RANDBETWEEN(bottom, top)$

**bottom:** Số nhỏ nhất trong dãy tìm số ngẫu nhiên (kết quả sẽ lớn hơn hoặc bằng số này)

**top:** Số lớn nhất trong dãy tìm số ngẫu nhiên (kết quả sẽ nhỏ hơn hoặc bằng số này)

**Ví dụ:**

$=RANDBETWEEN(0, 59)$  sẽ cho kết quả là một số nguyên nằm trong khoảng 0 tới 59.

**ROMAN**

Dùng để chuyển đổi một số dạng Ả-rập sang dạng số La-mã

**Cú pháp:**  $=ROMAN(number, form)$

**number:** Số cần chuyển đổi

**form:** dạng chuyển đổi

- 0 (hoặc TRUE, hoặc không nhập): Dạng cỡ điển
- 1 cho đến 3: Dạng cỡ điển nhưng được rút gọn, số càng lớn rút gọn càng nhiều
- 4 (hoặc FALSE): Dạng hiện đại

**Lưu ý:**

- number phải là số dương, nếu number < 0 hàm sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu number là số thập phân, ROMAN chỉ chuyển đổi phần nguyên của nó
- Hàm ROMAN chỉ xử lý được tới số lớn nhất là 3999, nếu number > 3999 hàm sẽ báo lỗi #VALUE!
- Sau khi đã chuyển đổi, kết quả sẽ là một dữ liệu dạng text, và không thể tính toán với nó được nữa

**Ví dụ:**

=ROMAN(499, 0) = ROMAN(499) = ROMAN(499, TRUE) → CDXCIX

=ROMAN(499, 1) → LDVLIV

=ROMAN(499, 2) → XDIV

=ROMAN(499, 3) → VDIV

=ROMAN(499, 4) = ROMAN(499, FALSE) → ID

=ROMAN(2008) → MMVIII

## ROUND

Làm tròn số thập phân.

**Cú pháp:** =ROUND(number, num\_digits)

**number:** Con số sẽ làm tròn

**num\_digits:** Là một số nguyên, chỉ cách mà bạn muốn làm tròn

**num\_digits > 0 :** làm tròn đến số thập phân được chỉ định

**num\_digits = 0 :** làm tròn đến số nguyên gần nhất

**num\_digits < 0 :** làm tròn đến phần nguyên được chỉ định

**Ví dụ:** Với con số 1234.5678

=ROUND(1234.5678, 3) = 1234.568

=ROUND(1234.5678, 2) = 1234.57

=ROUND(1234.5678, 1) = 1234.6

=ROUND(1234.5678, 0) = 1235

=ROUND(1234.5678, -1) = 1230

=ROUND(1234.5678, -2) = 1200

=ROUND(1234.5678, -3) = 1000

## ROUNDDOWN

Hai hàm này, về cơ bản thì giống hàm ROUND, chỉ khác là chúng chỉ làm tròn theo một chiều: ROUNDDOWN luôn luôn làm tròn một số về số 0, còn ROUNDUP thì luôn luôn làm tròn một số ra xa số 0.

**Cú pháp:**     =ROUNDDOWN(number, num\_digits)  
=ROUNDUP(number, num\_digits)

**number:** Con số sẽ làm tròn

**num\_digits:** Là một số nguyên, chỉ cách mà bạn muốn làm tròn

**num\_digits > 0 :** làm tròn đến số thập phân được chỉ định

**num\_digits = 0 :** làm tròn đến số nguyên gần nhất

**num\_digits < 0 :** làm tròn đến phần nguyên được chỉ định

**Ví dụ:** So sánh giữa ROUNDDOWN và ROUNDUP

number	num_digits	ROUNDDOWN()	ROUNDUP()
1.1	0	1	2
1.678	2	1.67	1.68
1234	-2	1200	1300
-1.1	0	-1	-2
-1234	-2	-1200	-1300

## ROUNDUP

Xem cách sử dụng tại hàm ROUNDDOWN.

## SEC (Excel 2013)

Trả về sec của một góc.

Cú pháp: `=SEC(number)`

**Number** Bắt buộc. Đôi số number là góc tính bằng radian mà bạn muốn tìm sec cho nó.

Lưu ý:

- Giá trị tuyệt đối của đôi số number phải nhỏ hơn  $2^{27}$ .
- Nếu góc tính bằng độ, hãy nhân góc với  $\text{PI()}/180$  hoặc dùng hàm RADIANS để chuyển đổi góc thành radian.
- Nếu đôi số number nằm ngoài các giới hạn của nó, hàm SEC trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu Number là một giá trị không phải số, hàm SEC trả về giá trị lỗi #VALUE! .

Ví dụ:

A	B	C	
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	1.903594407	=SEC(45)	Trả về sec của góc 45 độ.
3	6.482921235	=SEC(30)	Trả về sec của góc 30 độ.
4			

## SECH (Excel 2013)

Trả về sec hyperbolic của một góc.

Cú pháp: `=SECH(number)`

**Number** Bắt buộc. Đôi số number là góc tính bằng radian mà bạn muốn tìm sec hyperbolic cho nó.

Lưu ý:

- Giá trị tuyệt đối của số phải nhỏ hơn  $2^{27}$ .
- Nếu góc theo độ, hoặc là nhân góc với  $\text{PI()}/180$  hoặc dùng hàm RADIANS để chuyển đổi góc thành các radian.

- Nếu đối số number nằm ngoài các giới hạn của nó, hàm SECH trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu number là một giá trị không phải số, hàm SECH trả về giá trị lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

A2	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
5.72504E-20	=SECH(45)	Sec hyperbolic của góc 45 độ.
1.87152E-13	=SECH(30)	Sec hyperbolic của góc 30 độ.

## SERIESSUM

Dùng để tính tổng lũy thừa của một chuỗi số, theo công thức sau đây:

$$\text{SERIES}(x, n, m, a) = a_1 x^n + a_2 x^{(n+m)} + a_3 x^{(n+2m)} + \dots + a_i x^{(n+(i-1)m)}$$

**Cú pháp:** `=SERIESSUM(x, n, m, coefficients)`

**x** : giá trị nhập vào cho chuỗi lũy thừa

**n** : lũy thừa khởi tạo để tăng tới x

**m** : bước tăng cho mỗi phần tử trong chuỗi

**coefficients** : tập hợp hệ số sẽ được nhân với mỗi lũy thừa của x

**Lưu ý:**

- Các thông số này phải là các dữ liệu kiểu số, nếu không, hàm sẽ báo lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

`=SERIESSUM(5, 0, 2, {1, 2, 3, 4}) → 64,426`

Diễn giải chi tiết: ( $x = 5$ ,  $n = 0$ ,  $m = 2$ ,  $\text{coefficients} = 1, 2, 3, 4$ )

$$\begin{aligned}
 &= 1 \times 5^0 + 2 \times 5^{(0+2)} + 3 \times 5^{(0+2 \times 2)} + 4 \times 5^{(0+3 \times 2)} \\
 &= 1 \times 5^0 + 2 \times 5^2 + 3 \times 5^4 + 4 \times 5^6 \\
 &= 1 \times 1 + 2 \times 25 + 3 \times 625 + 4 \times 15625 \\
 &= 1 + 50 + 1785 + 62500 \\
 &= 64426
 \end{aligned}$$

## SIGN

Trả về dấu của số: 1 nếu là số dương, 0 (zero) nếu là số 0 và -1 nếu là số âm.

**Cú pháp:** =SIGN(number)

### Ví dụ:

=SIGN(10) → 1  
 =SIGN(4-4) → 0  
 =SIGN(-0.057) → -1

## SIN

Trả về một giá trị radian là sine của một số

**Cú pháp:** =SIN(number)

**number:** là số đo góc, tính theo radian

### Lưu ý:

- Nếu bạn muốn tính SIN của một góc tính theo độ, hãy nhân nó với PI()/180, hoặc sử dụng hàm RADIANS để chuyển nó từ độ sang radian.

### Ví dụ:

Công thức	Kết quả	Mô tả
=SIN(PI())	0.00	sine của Pi (radian)
=SIN(PI()/2)	1.00	sine của Pi (radian)
=SIN(30*PI()/180)	0.50	sine của 30 (độ)
=SIN(RADIANS(30))	0.50	sine của 30 (độ)

## SINH

Trả về một giá trị radian, là sine-hyperbol của một số.

**Cú pháp:** =SINH(number)

**number:** Là một số thực bất kỳ

### Lưu ý:

Sine-hyperbol của một số được tính theo công thức:

$$\text{SINH}(z) = \frac{e^z - e^{-z}}{2}$$

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=SINH(1)	1.1752	sine-hyperbol của 1
=SINH(-1)	-1.1752	sine-hyperbol của -1

## SQRT

Dùng để tính căn bậc hai của một số

**Cú pháp:** =SQRT(number)

**number:** Số thực, dương (nếu number < 0 hàm sẽ báo lỗi #NUM!)

**Ví dụ:** Giả sử ở ô A2, có con số -16

=SQRT(16) → 4

=SQRT(A2) → #NUM!

=SQRT(ABS(A2)) → 4

## SQRTPI

Dùng để tính căn bậc hai của một số nhân với Pi (= 3.14159265358979)

**Cú pháp:** =SQRTPI(number)

**number:** Số thực, dương nhân với Pi (nếu number < 0 hàm sẽ báo lỗi #NUM!)

**Ví dụ:**

=SQRTPI(1) = 1.772454 (căn bậc hai của Pi)

=SQRTPI(2) = 2.506628 (căn bậc hai của 2\*Pi)

## SUBTOTAL

Hàm SUBTOTAL là một hàm rất linh hoạt nhưng cũng là một trong các hàm hơi khó sử dụng của Excel. Điều khó hiểu thứ nhất chính là cái tên của nó, vì nó thực sự làm được nhiều thứ hơn ý nghĩa của tên hàm. Đối số thứ nhất của hàm bắt buộc bạn phải nhớ con số đại diện cho phép tính cần thực hiện trên tập số liệu (từ Excel 2007+ có tính năng AutoComplete giúp chúng ta khỏi nhớ các con số này). Hàm SUBTOTAL được Microsoft nâng cấp kể từ phiên bản Excel 2003 với sự gia tăng các tùy chọn cho đối số thứ nhất của hàm, tuy nhiên điều này dẫn đến sự không tương thích với các phiên bản cũ nếu chúng ta sử dụng các tính năng mới bổ sung này.

Đối số đầu tiên của hàm SUBTOTAL xác định hàm thực sự nào sẽ được sử dụng khi tính toán (xem trong danh sách bên dưới). Ví dụ nếu đối số là 1 thì hàm SUBTOTAL hoạt động giống như hàm AVERAGE, nếu đối số thứ nhất là 9 thì hàm SUBTOTAL hoạt động giống như hàm SUM.

SUBTOTAL là hàm tính toán cho một nhóm con trong một danh sách hoặc bảng dữ liệu tùy theo phép tính mà bạn chọn lựa trong đối số thứ nhất.

**Cú pháp:** =SUBTOTAL(function\_num, ref1, ref2,...)

**Function\_num:** Các con số từ 1 đến 11 (hay 101 đến 111) qui định hàm nào sẽ được dùng để tính toán trong SUBTOTAL

Function_num (includes hidden values)	Function_num (ignores hidden values)	Function
1	101	AVERAGE
2	102	COUNT
3	103	COUNTA
4	104	MAX
5	105	MIN
6	106	PRODUCT
7	107	STDEV
8	108	STDEVP
9	109	SUM
10	110	VAR
11	111	VARP

**Ref1, ref2:** Các vùng địa chỉ tham chiếu mà bạn muốn thực hiện phép tính trên đó. Từ Excel 2007+, bạn có thể dùng đến 254 ref (với Excel 2003 trở về trước thì con số này chỉ là 29)

**Lưu ý:**

- Nếu có hàm SUBTOTAL khác đặt lồng trong các đối số ref1, ref2,... thì các hàm lồng này sẽ bị bỏ qua không được tính, nhằm tránh trường hợp tính toán 2 lần.
- Đối số function\_num nếu từ 1 đến 11 thì hàm SUBTOTAL tính toán bao gồm cả các giá trị ẩn trong tập số liệu (hàng ẩn). Đối số function\_num nếu từ 101 đến 111 thì hàm SUBTOTAL chỉ tính toán cho các giá trị không ẩn trong tập số liệu (bỏ qua các giá trị ẩn).
- Hàm SUBTOTAL sẽ bỏ qua không tính toán tất cả các hàng bị ẩn bởi lệnh Filter (Auto Filter) mà không phụ thuộc vào đối số function\_num được dùng (1 giống 101...).
- Hàm SUBTOTAL được thiết kế để tính toán cho các cột số liệu theo chiều dọc, nó không được thiết kế để tính theo chiều ngang.
- Hàm này chỉ tính toán cho dữ liệu 2-D, do vậy nếu dữ liệu tham chiếu dạng 3-D (Ví dụ về tham chiếu 3-D: =SUM(Sheet2:Sheet13!B5) thì hàm SUBTOTAL báo lỗi #VALUE!

**Ví dụ:**

=SUBTOTAL(9, {120, 10, 150, 23}) →  $303 = 120 + 10 + 150 + 23$

=SUBTOTAL(1, {120, 10, 150, 23}) →  $75.75 = (120 + 10 + 150 + 23) / 4$

**SUM**

Khi cộng các giá trị với nhau trong Excel, ta có thể dùng dấu cộng (+) hoặc dùng hàm SUM

**Cú pháp:**     =SUM(number1 [, number2...])

Từ Excel 2007+, bạn có thể dùng SUM để để tính tổng của 255 giá trị lại với nhau (trong những version trước, con số này chỉ là 30)

**Ví dụ:**

= SUM(A2:A13, C2:C13, E2:E13)

**SUMIF**

Tính tổng các ô trong một vùng thỏa một điều kiện cho trước.

**Cú pháp:**     =SUMIF(range, criteria, sum\_range)

**Range :** Dãy các ô để tính tổng, có thể là ô chứa số, tên, mảng, hay tham chiếu đến các ô chứa số. Ô rỗng và ô chứa giá trị text sẽ được bỏ qua.

**Criteria :** Điều kiện để tính tổng. Có thể ở dạng số, biểu thức, hoặc text. Ví dụ, criteria có thể là 32, "32", "> 32", hoặc "apple", v.v...

**Sum\_range** : Là vùng thực sự để tính tổng. Nếu bỏ qua, Excel sẽ coi như sum\_range = range.

### Lưu ý:

- Sum\_range không nhất thiết phải cùng kích thước với range. Vùng thực sự để tính tổng được xác định bằng ô đầu tiên phía trên bên trái của sum\_range, và bao gồm thêm những ô tương ứng với kích thước của range. Ví dụ:
- Nếu Range là A1:A5, Sum\_range là B1:B5, thì vùng thực sự để tính tổng là B1:B5
- Nếu Range là A1:A5, Sum\_range là B1:B3, thì vùng thực sự để tính tổng là B1:B5
- Nếu Range là A1:B4, Sum\_range là C1:D4, thì vùng thực sự để tính tổng là C1:D4
- Nếu Range là A1:B4, Sum\_range là C1:D2, thì vùng thực sự để tính tổng là C1:D4
- Có thể dùng các ký tự đại diện trong điều kiện: dấu ? đại diện cho một ký tự, dấu \* đại diện cho nhiều ký tự (nếu như điều kiện là tìm những dấu ? hoặc \*, thì gõ thêm dấu ~ ở trước dấu ? hay \*)
- Khi điều kiện để tính tổng là những ký tự, SUMIF không phân biệt chữ thường hay chữ hoa.

**Ví dụ:** Có bảng tính như sau

	A	B
1	Doanh thu	Huê hồng
2	100,000	7,000
3	200,000	14,000
4	300,000	21,000
5	400,000	28,000

Tính tổng của những huê hồng mà có doanh thu > 160,000 ?

=SUMIF(A2:A5, ">160000", B2:B5) → 63,000

Tính tổng của những doanh thu > 160,000 ?

=SUMIF(A2:A5, ">160000") → 900,000

Tính tổng của những huê hồng mà có doanh thu = 300,000 ?

=SUMIF(A2:A5, "=300000", B2:B3) → 21,000

### SUMIFS (Excel 2007+)

Tính tổng các ô trong một vùng thỏa nhiều điều kiện cho trước.

**Cú pháp:** =SUMIFS(sum\_range, criteria\_range1, criteria1, criteria\_range2, criteria2, ...)

**Sum\_range**: Dãy các ô để tính tổng, có thể là ô chứa số, tên, mảng, hay tham chiếu đến các ô chứa số. Ô rỗng và ô chứa giá trị text sẽ được bỏ qua.

**Criteria\_range1, criteria\_range2...** : Có thể có từ 1 đến 127 vùng dùng để liên kết với các điều kiện cho vùng.

**Criteria1, criteria2...** : Có thể có từ 1 đến 127 điều kiện để tính tổng. Chúng có thể ở dạng số, biểu thức, hoặc text. Ví dụ, criteria có thể là 32, "32", "> 32", hoặc "apple", v.v...

### Lưu ý:

- Mỗi ô trong sum\_range chỉ được tính tổng nếu tất cả các điều kiện tương ứng với ô đó đều đúng. Nếu thỏa các điều kiện, nó sẽ bằng 1, còn không, thì nó bằng 0.
- Không giống như những đối số range và criteria của hàm SUMIF, trong hàm SUMIFS, mỗi vùng criteria\_range phải có cùng kích thước và hình dạng giống như sum\_range.
- Có thể dùng các ký tự đại diện trong các điều kiện: dấu ? đại diện cho một ký tự, dấu \* đại diện cho nhiều ký tự (nếu như điều kiện là tìm những dấu ? hoặc \*, thì gõ thêm dấu ~ ở trước dấu ? hay \*)
- Khi điều kiện để đếm là những ký tự, SUMIFS không phân biệt chữ thường hay chữ hoa.

### Ví dụ:

B21					=SUMIFS(D14:D18,B14:B18,"Táo",C14:C18,"A")				
1	Nhiệt độ ngày (AM) và đêm (PM)	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Ngày 4				
2	AM: mưa (inches)	1.3	0	1.5	3	Chỉ có các số chữ đỗ thỏa điều kiện			
3	PM: mưa (inches)	2	0.8	4	2.5				
4	AM: Nhiệt độ trung bình (độ)	56	44	40	38				
5	PM: Nhiệt độ trung bình (độ)	54	34	38	77				
6	AM: Tốc độ gió trung bình (dặm/ giờ)	13	6	8	1				
7	PM: Tốc độ gió trung bình (dặm/ giờ)	0	33	4	12				
8									
9	Câu hỏi: Tính tổng lượng mưa của các ngày thỏa các điều kiện là nhiệt độ trung bình lớn hơn hoặc bằng 40 độ và tốc độ gió trung bình nhỏ hơn 10 dặm/ giờ								
10		3.5				=SUMIFS(B2:E3,B4:E5,>=40",B6:E7,<10")			
11									
12									
13	Ngày	T/cây	Khách hàng	Doanh thu					
14	01/05/2014	Táo	A	1,000,000					
15	02/05/2014	Nho	A	200,000					
16	03/05/2014	Táo	B	1,500,000					
17	04/05/2014	Táo	A	2,500,000					
18	05/05/2014	Nho	C	500,000					
19									
20	Tính doanh thu từ Táo bán cho khách hàng là A								
21		3,500,000				=SUMIFS(D14:D18,B14:B18,"Táo",C14:C18,"A")			

### Ví dụ: Có bảng tính như sau

	A	B	C	D	E
1	Tổng	Tài khoản 1	Tài khoản 2	Tài khoản 3	Tài khoản 4
2	Số tiền trong tài khoản (USD)	\$ 100	\$ 390	\$ 8,321	\$ 500
3	Lãi suất (năm 2000)	1.0%	0.5%	3.0%	4.0%
4	Lãi suất (năm 2001)	1.0%	1.3%	2.1%	2.0%
5	Lãi suất (năm 2002)	0.5%	3.0%	1.0%	4.0%

Tính tổng số tiền của các tài khoản có lãi suất năm 2000  $> 3\%$  và lãi suất năm 2001  $\geq 2\%$ ?  
 $=SUMIFS(B2:E2, B3:E3, ">3%", B4:E4, ">=2%") \rightarrow \$500$

Tính tổng số tiền của các tài khoản có lãi suất năm 2002 là từ 1% đến 3% và lãi suất năm 2001  $> 1\%$ ?  
 $=SUMIFS(B2:E2, B5:E5, ">= 1%", B5:E5, "<= 3%", B4:E4, "> 1%") \rightarrow \$8,711$

## SUMPRODUCT

Tổng của tích (các mảng dữ liệu)

Cú pháp: =SUMPRODUCT(array1, array2, ...)

**array1, array2, ... :** Có thể dùng từ 2 tới 255 mảng (với Excel 2003 trở về trước thì con số này chỉ là 30) và các mảng này phải cùng kích thước với nhau

Lưu ý:

- Nếu các mảng không cùng kích thước, SUMPRODUCT sẽ báo lỗi #VALUE!
- Bất kỳ một phần tử nào trong mảng không phải là dữ liệu kiểu số, sẽ được SUMPRODUCT coi như bằng 0 (zero)

Ví dụ:

	A	B	C	D	E
1	3	4	2	7	
2	8	6	6	7	
3	1	9	5	3	
4					

=SUMPRODUCT(A1:B3, C1:D3) → 156

Cách tính:  $156 = (3*2)+(4*7)+(8*6)+(6*7)+(1*5)+(9*3)$

Nếu dùng SUM với công thức mảng, sẽ cho kết quả tương đương:

{=SUM(A1:B3 \* C1:D3)} tương đương =SUMPRODUCT(A1:B3, C1:D3) → 156

## SUMSQ

Dùng để tính tổng các bình phương của các số

Cú pháp: =SUMSQ(number1, number2, ...)

**number1, number2, ... :** Có thể dùng đến 255 tham số (với Excel 2003 trở về trước, con số này chỉ là 30)

Các tham số (number) có thể là một số, là một mảng, một tên, hay là một tham chiếu đến một ô chứa số, v.v...

Ví dụ:

=SUMSQ(3, 4) →  $(3^2) + (4^2) = 9 + 16 = 25$

## SUMX2MY2

Để dễ nhớ tên của ba hàm này, bạn đọc chúng từ trái sang phải với các quy ước sau:

SUM = Tổng, M (Minus) = Trừ (hiệu số), P (Plus) = Cộng (tổng số), 2 = Bình phương, X và Y là hai mảng gì đó, có chứa nhiều phần tử x và y

Vậy, định nghĩa và cách tính toán của 3 hàm này là:

SUMX2MY2: Tổng của hiệu hai bình phương của các phần tử tương ứng trong 2 mảng dữ liệu

$$\sum(x^2 - y^2)$$

SUMX2PY2: Tổng của tổng hai bình phương của các phần tử tương ứng trong 2 mảng dữ liệu

$$\sum(x^2 + y^2)$$

SUMXMY2: Tổng của bình phương của hiệu các phần tử tương ứng trong 2 mảng dữ liệu

$$\sum(x - y)^2$$

**Cú pháp:**

- =SUMX2MY2(array\_x, array\_y)
- =SUMX2PY2(array\_x, array\_y)
- =SUMXMY2(array\_x, array\_y)

**array\_x** và **array\_y** là các dãy ô hoặc giá trị kiểu mảng

### Lưu ý:

- array\_x và array\_y bắt buộc phải có cùng kích thước, nếu không, hàm sẽ báo lỗi #NA!
- Nếu trong array\_x hoặc array\_y có những giá trị kiểu text, kiểu logic hoặc rỗng, thì sẽ được bỏ qua (không tính), tuy nhiên các giá trị = 0 vẫn được tính.

### Ví dụ:

Với hai mảng X = {1, 2, 3, 4} và Y = {5, 6, 7, 8}

$$=\text{SUMX2MY2}(\{1, 2, 3, 4\}, \{5, 6, 7, 8\}) \rightarrow -144$$

$$\text{Do } (1^2 - 5^2) + (2^2 - 6^2) + (3^2 - 7^2) + (4^2 - 8^2) = -144$$

$$=\text{SUMX2PY2}(\{1, 2, 3, 4\}, \{5, 6, 7, 8\}) \rightarrow 204$$

$$\text{Do } (1^2 + 5^2) + (2^2 + 6^2) + (3^2 + 7^2) + (4^2 + 8^2) = 204$$

$$=\text{SUMXMY2}(\{1, 2, 3, 4\}, \{5, 6, 7, 8\}) \rightarrow 64$$

$$\text{Do } (1 - 5)^2 + (2 - 6)^2 + (3 - 7)^2 + (4 - 8)^2 = 64$$

## SUMXPY2

Xem cách sử dụng tại hàm SUMX2MY2.

## SUMXMY2

Xem cách sử dụng tại hàm SUMX2MY2.

## TAN

Trả về một giá trị radian, là tang của một số

**Cú pháp:** =TAN(number)

**number :** Là số đo góc, tính theo radian

**Lưu ý:**

- Nếu bạn muốn tính TAN() của một góc tính theo độ, hãy nhân nó với PI()/180, hoặc sử dụng RADIANS() để chuyển nó từ độ sang radian

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=TAN(0.785)	0.99920	tang của 0.785 radian
=TAN(45*PI()/180)	1	tang của 45 độ
=TAN(RADIANS(45))	1	tang của 45 độ

## TANH

Trả về một giá trị radian, là tang-hyperbol của một số.

**Cú pháp:** =TANH(number)

**number :** Là một số thực bất kỳ

**Lưu ý:**

- Tang-hyperbol của một số được tính theo công thức:

$$\text{TANH}(z) = \frac{\text{SINH}(z)}{\text{COSH}(z)}$$

**Ví dụ:**

Công thức	Kết quả	Mô tả
=TANH(-2)	-0.96403	tang-hyperbol của -2
=TANH(0)	0	tang-hyperbol của 0
=TANH(0.5)	0.46212	tang-hyperbol của 0.5

## TRUNC

Làm tròn một số thành số nguyên bằng cách loại bỏ phần thập phân của nó.

Xem thêm cách sử dụng tại hàm INT.

**Cú pháp:** =TRUNC(number, [num\_digits])

**Number** Bắt buộc. Số cần làm tròn.

**Num\_digits** Tùy chọn. Là một số xác định độ chính xác của việc cắt bớt. Giá trị mặc định của num\_digits là 0 (không).

**Lưu ý:**

- Hàm TRUNC và INT giống nhau ở chỗ cả hai đều trả về số nguyên. Hàm TRUNC loại bỏ phần thập phân của một số. Hàm INT làm tròn một số tới số nguyên gần nhất dựa vào giá trị phần thập phân của số đó. Hàm INT và TRUNC chỉ khác nhau khi dùng các số âm: TRUNC(-4,3) sẽ trả về -4, nhưng INT(-4,3) sẽ trả về là -5 vì -5 là số nhỏ hơn.

**Ví dụ:**

=TRUNC(8.9) → 8 (Loại bỏ phần thập phân của 8.9 để trả về phần nguyên)

=TRUNC(-8.9) → -8 (Loại bỏ phần thập phân của số âm để trả về phần nguyên)

=TRUNC(0.45) → 0 (Loại bỏ phần thập phân của số nằm giữa 0 và 1, trả về phần nguyên)

## II.6. HÀM THỐNG KÊ (STATISTICAL FUNCTIONS)

Các hàm thống kê có thể chia thành 3 nhóm nhỏ sau: Nhóm hàm về Thống Kê, nhóm hàm về Phân Phối Xác Suất, và nhóm hàm về Tương Quan và Hồi Quy Tuyến Tính.

### AVERAGE

Tính trung bình (trung bình cộng) của các số.

Cú pháp: `=AVERAGE(number1, number2, ...)`

**number1, number2, ... :** Các số dùng để tính trung bình. Tối thiểu phải là 1 và tối đa là 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30). Các đối số có thể là số, là tên, là mảng hay tham chiếu đến các giá trị số.

#### Lưu ý:

- Nếu đối số là một mảng hay là một tham chiếu có chứa text, giá trị logic, ô rỗng, các giá trị lỗi, v.v... thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, các ô chứa giá trị là zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu cần tính trung bình cả các giá trị logic và các giá trị text thẻ hiện số, bạn sử dụng hàm AVERAGEA, với cú pháp.

#### Ví dụ:

	A	B	C
1	number		
2	10		
3	7		
4	9		
5	27		
6	2		
7		+	
8	Công thức	Kết quả	Mô tả
9	<code>=AVERAGE(A2:A6)</code>	11	Trung bình cộng của các số trong A2:A6
10	<code>=AVERAGE(A2:A6, 5)</code>	10	Trung bình cộng của các số trong A2:A6 và số 5

### AVERAGEA

Xem cách sử dụng tại hàm AVERAGE.

## AVEDEV

Trả về sai số tuyệt đối trung bình của các điểm dữ liệu.

Để xác định được giá trị cần đo x theo một trị số trung bình, thường ta sẽ dùng một phép thử được thực hiện n lần, nhằm mục đích khắc phục những sai số ngẫu nhiên. Trong Excel, chúng ta dùng hàm AVERAGE() để tính trị số trung bình này, dựa theo công thức:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n x_i$$

Mặc dù các sai số ngẫu nhiên của n lần thử có thể ngẫu nhiên bù trừ lẫn nhau và ta đã có được một giá trị lý tưởng x, nhưng về nguyên tắc, ta phải chấp nhận ước lượng sai số theo kiểu tối đa (sai số tuyệt đối trung bình), hay còn gọi là độ ngờ của kết quả, theo công thức:

$$\Delta x = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|$$

Trong Excel, chúng ta dùng hàm AVEDEV() để tính công thức này.

**Cú pháp:** `=AVEDEV(number1, number2, ...)`

**number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30). Có thể dùng mảng hoặc tham chiếu vào mảng các đối số.

**Lưu ý:**

- Đối số phải là số hoặc là tên, mảng, hoặc tham chiếu có chứa số.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu mảng có chứa những giá trị text, giá trị logic, ô rỗng... thì những giá trị này sẽ được bỏ qua, tuy nhiên các ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính toán.
- AVEDEV luôn chịu ảnh hưởng bởi đơn vị đo lường của dữ liệu.

**Ví dụ:**

`=AVEDEV(4, 5, 6, 7, 5, 4, 3)` = 1.020408 (sai số tuyệt đối trung bình của các đối số)

## AVERAGEIF

Trả về trung bình cộng (số học) của tất cả các ô được chọn thỏa mãn một điều kiện cho trước.

**Cú pháp:** `=AVERAGEIF(range, criteria, average_range)`

**range :** Là một hoặc nhiều ô cần tính trung bình, có thể bao gồm các con số, các tên vùng, các mảng hoặc các tham chiếu đến các giá trị...

**criteria :** Là điều kiện dưới dạng một số, một biểu thức, địa chỉ ô hoặc chuỗi, để qui định việc tính trung bình cho những ô nào...

**average\_range**: Là tập hợp các ô thật sự được tính trung bình. Nếu bỏ trống thì Excel dùng range để tính.

### Lưu ý:

- Các ô trong range nếu có chứa những giá trị luận lý (TRUE hoặc FALSE) thì sẽ được bỏ qua.
- Những ô rỗng trong average\_range cũng sẽ được bỏ qua.
- Nếu range rỗng hoặc có chứa dữ liệu text, AVERAGEIF sẽ báo lỗi #DIV/0!
- Nếu có một ô nào trong criteria rỗng, AVERAGEIF sẽ xem như nó bằng 0.
- Nếu không có ô nào trong range thỏa mãn điều kiện của criteria, AVERAGEIF sẽ báo lỗi #DIV/0!
- Bạn có thể các ký tự đại diện như ?, \* trong criteria (dấu ? thay cho một ký tự nào đó, và dấu \* thay cho một chuỗi nào đó). Khi điều kiện trong criteria là chính các dấu ? hoặc \*, thì bạn gõ thêm dấu ~ trước nó.
- average\_range không nhất thiết phải có cùng kích thước với range, mà các ô thực sự được tính trung bình sẽ dùng ô trên cùng bên trái của average\_range làm ô bắt đầu, và bao gồm thêm những ô tương ứng với kích thước của range. Xem ví dụ sau:

Range	Average_range	Vùng thực sự sẽ tính trung bình:
A1:A5	B1:B5	B1:B5
A1:A5	B1:B3	B1:B5
A1:B4	C1:D4	C1:D4
A1:B4	C1:C2	C1:D4

### Ví dụ:

	A	B	C	D
1	Doanh thu	Hoa hồng		
2	100,000	7,000		
3	200,000	14,000		
4	300,000	21,000		
5	400,000	28,000		
6	Công thức	Kết quả	Mô tả	
7	=AVERAGEIF(B2:B5,"<23000")	14,000	Trung bình của những hoa hồng nhỏ hơn 23,000 = AVERAGE(B2:B4)	
8	=AVERAGEIF(A2:A5,"<95000")	#DIV/0!	Trung bình của doanh thu nhỏ hơn 95,000 (không có nên báo lỗi #DIV/0!)	
9	=AVERAGEIF(A2:A5,">250000",B2:B5)	24,500	Trung bình của những hoa hồng mà giá trị doanh thu tương ứng lớn hơn 250,000 = AVERAGE(B4:B5)	

**Ví dụ:**

	A	B	C	D
1	Vùng	Doanh thu		
2	East	45,678		
3	West	23,789		
4	North	-4,789		
5	South (New Office)	0		
6	MidWest	9,678		
7	Công thức	Kết quả	Mô tả	
8	=AVERAGEIF(A2:A6, "=*West*", B2:B6)	16,734	Trung bình doanh thu của vùng West và MidWest	
9	=AVERAGEIF(A2:A6, "<>*(New Office)", B2:B6)	18,589	Trung bình doanh thu của các vùng, ngoại trừ vùng South (New Office)	

**AVERAGEIFS**

Trả về trung bình cộng (số học) của tất cả các ô được chọn thỏa mãn nhiều điều kiện cho trước.

**Cú pháp:** =AVERAGEIFS(average\_range, criteria\_range1, criteria1, criteria\_range2, criteria2, ...)

**average\_range** : Vùng cần tính trung bình, có thể bao gồm các con số, các tên vùng, các mảng hoặc các tham chiếu đến các giá trị...

**criteria\_range1, criteria\_range2, ...** : Vùng chứa những điều kiện để tính trung bình. Có thể khai báo từ 1 đến 127 vùng.

**criteria1, criteria2, ...** : Là các điều kiện để tính trung bình. Có thể khai báo từ 1 đến 127 điều kiện, dưới dạng số, biểu thức, tham chiếu hoặc chuỗi...

**Lưu ý:**

- Nếu average\_range rỗng hoặc có chứa dữ liệu text, AVERAGEIFS sẽ báo lỗi #DIV/0!
- Nếu có một ô nào trong những vùng criteria\_range rỗng, AVERAGEIFS sẽ xem như nó bằng 0.
- Những giá trị logic: TRUE sẽ được xem là 1, và FALSE sẽ được xem là 0.
- Mỗi ô trong average\_range chỉ được tính trung bình nếu thỏa tất cả điều kiện quy định cho ô đó
- Không giống như AVERAGEIF(), mỗi vùng criteria\_range phải có cùng kích thước với average\_range
- Nếu có một ô nào trong average\_range không thể chuyển đổi sang dạng số, hoặc nếu không có ô nào thỏa tất cả các điều kiện, AVERAGEIFS sẽ báo lỗi #DIV/0!
- Có thể các ký tự đại diện như ?, \* cho các điều kiện (dấu ? thay cho một ký tự nào đó, và dấu \* thay cho một chuỗi nào đó). Khi điều kiện trong criteria là chính các dấu ? hoặc \*, thì bạn gõ thêm dấu ~ trước nó.

**Ví dụ:**

	A	B	C	D	E
1	Tên sinh viên	Điểm bài thi 1	Điểm bài thi 2	Điểm bài thi 3	
2	Emilio	7.5	8.5	8.7	
3	Julie	9.4	8.0	8.8	
4	Hans	8.6	9.3	<i>Không dự thi</i>	
5	Fredericque	<i>Không dự thi</i>	7.5	7.5	
6					
7	Công thức	Kết quả	Mô tả		
8	=AVERAGEIFS (B2:B5, B2:B5, ">7", B2:B5, "<9")	8.1	Tính điểm trung bình bài thi 1 của những sinh viên có số điểm nằm trong khoảng từ 7 đến 9		
9	=AVERAGEIFS (C2:C5, C2:C5, ">9.5")	#DIV/0!	Tính điểm trung bình bài thi 2 của những sinh viên đạt số điểm lớn hơn 9.5 (không có bài thi nào có điểm như vậy nên hàm báo lỗi #DIV/0!)		
10	=AVERAGEIFS(D2:D5, D2:D5, "<>Không dự thi", D2:D5, ">7")	8.33	Tính điểm trung bình bài thi 3 của những sinh viên đạt số điểm lớn hơn 8 và không có bài thi		

**Ví dụ:**

	A	B	C	D	E	F
1	Loại nhà nghỉ	Giá	Thành phố	Số phòng ngủ	Có nhà để xe	
2	Cozy Rambler	230,000	Issaquah	3	Không	
3	Snug Bungalow	197,000	Bellevue	2	Có	
4	Cool Cape Codder	345,678	Bellevue	4	Có	
5	Splendid Split Level	321,900	Issaquah	2	Có	
6	Exclusive Tudor	450,000	Bellevue	5	Có	
7	Classy Colonial	395,000	Bellevue	1	Không	
8						
9	Công thức	Kết quả	Mô tả			
10	=AVERAGEIFS (B2:B7, C2:C7, "Bellevue", D2:D7, ">2", E2:E7, "Có")	397,839	Tính giá trung bình của những nhà nghỉ trong thành phố Bellevue mà có ít nhất 3 phòng ngủ, và có nhà để xe			
11	=AVERAGEIFS (B2:B7, C2:C7, "Issaquah", D2:D7, "<=3", E2:E7, "Không")	230,000	Tính giá trung bình của những nhà nghỉ trong thành phố Issaquah mà có số phòng ngủ không quá 3, và không có nhà để xe			

**BETADIST**

Trả về giá trị của hàm tính mật độ phân phối xác suất tích lũy beta.

Thông thường hàm này được dùng để nghiên cứu sự biến thiên về phần trăm các mẫu, ví dụ như khoảng thời gian mà người ta dùng để xem TV trong một ngày chặng hạn.

**Cú pháp:** =BETADIST(x, alpha, beta, A, B)

**x** : Giá trị giữa A và B, dùng để tính mật độ hàm.

**alpha & beta** : Tham số của phân phối.

**A** : Cận dưới của khoảng x, mặc định là 0.

**B** : Cận trên của khoảng x, mặc định là 1.

#### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, BETADIST() trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu alpha ≤ 0 hay beta ≤ 0, BETADIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu x < A, x > B hay A = B, BETADIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu bỏ qua A và B, nghĩa là mặc định A = 0 và B = 1, BETADIST() sẽ sử dụng phân phối tích lũy beta chuẩn hóa.

#### Ví dụ:

=BETADIST(2, 8, 10, 1, 3) = 0.6854706

## BETA.DIST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm BETADIST.

## BETAINV

Trả về nghịch đảo của hàm tính mật độ phân phối xác suất tích lũy beta.

Nghĩa là nếu xác suất = BETADIST(x, ...) thì x = BETAINV(xác suất, ...)

Thường dùng trong việc lên kế hoạch dự án, để mô phỏng số lần mở rộng xác suất, biết trước thời gian bỗ sung kỳ vọng và độ biến đổi.

Cú pháp:     = **BETAINV(probability, alpha, beta, A, B)**

**Probability** : Xác suất của biến cõi x trong phân phối xác suất tích lũy beta.

**alpha & beta** : Tham số của phân phối.

**A** : Cận dưới của khoảng x, mặc định là 0.

**B** : Cận trên của khoảng x, mặc định là 1.

#### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, BETAINV() trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu alpha ≤ 0 hay beta ≤ 0, BETAINV() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu probability ≤ 0 hay probability > 1, BETAINV() trả về giá trị lỗi #NUM!

- Nếu bỏ qua A và B, nghĩa là mặc định A = 0 và B = 1, BETAINV() sẽ sử dụng phân phối tích lũy beta chuẩn hóa.
- BETAINV() sử dụng phương pháp lặp khi tính mật độ phân phối. Với probability cho trước, BETAINV() lặp cho tới khi kết quả chính xác trong khoảng ±0.0000003. Nếu BETAINV() không hội tụ sau 100 lần lặp, nó sẽ trả về giá trị lỗi #NA!

**Ví dụ:**

=BETAINV(0.6854706, 8, 10, 1, 3) = 2

## BETA.INV (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm BETAINV.

## BINOMDIST

Trả về xác suất của những lần thử thành công của phân phối nhị phân.

BINOMDIST() thường được dùng trong các bài toán có số lượng cố định các phép thử, khi kết quả của các phép thử chỉ là thành công hay thất bại, khi các phép thử là độc lập, và khi xác xuất thành công là không đổi qua các cuộc thử nghiệm.

Ví dụ, có thể dùng BINOMDIST() để tính xác suất khoảng hai phần ba đứa trẻ được sinh ra là bé trai.

**Cú pháp:**     =BINOMDIST(number\_s, trials, probability\_s, cumulative)

**Number\_s** : Số lần thử thành công trong các phép thử.

**Trials** : Số lần thử.

**Probability\_s** : Xác suất thành công của mỗi phép thử.

**Cumulative** : Một giá trị logic để xác định hàm tính xác suất.

- 1 (TRUE) : BINOMDIST() trả về hàm tính xác suất tích lũy, là xác suất có số lần thành công number\_s lớn nhất.
- 0 (FALSE) : BINOMDIST() trả về hàm tính xác suất điểm (hay là hàm khối lượng xác suất), là xác suất mà số lần thành công là number\_s.

**Lưu ý:**

- Nếu number\_s và trials là số thập phân, chúng sẽ được cắt bỏ phần lẻ để trở thành số nguyên.

- Nếu `number_s`, `trials` hay `probability_s` không phải là số, `BINOMDIST()` trả về giá trị lỗi `#VALUE!`
- Nếu `number_s < 0` hay `number_s > trials`, `BINOMDIST()` trả về giá trị lỗi `#NUM!`
- Nếu `probability_s < 0` hay `probability_s > 1`, `BINOMDIST()` trả về giá trị lỗi `#NUM!`

**Ví dụ:**

=BINOMDIST(6, 10, 0.5, 0) = 0.2050781  
=BINOMDIST(6, 10, 0.5, 1) = 0.828125

### BINOM.DIST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm `BINOMDIST`. Hàm này thay thế cho hàm `BINOMDIST` trong các phiên bản trước Excel 2010.

### BINOM.DIST.RANGE (Excel 2013)

Trả về xác suất của những lần thử thành công (trong khoảng) của phân phối nhị phân.

**Cú pháp:**     =BINOM.DIST.RANGE(`trials,probability_s,number_s,[number_s2]`)

**Trials:** Bắt buộc. Số phép thử độc lập. Phải lớn hơn hoặc bằng 0.

**Probability\_s:** Bắt buộc. Xác suất thành công trong mỗi phép thử. Phải lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 1.

**Number\_s:** Bắt buộc. Số lần thành công trong các phép thử. Phải lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn hoặc bằng Phép thử.

**Number\_s2:** Tùy chọn. Nếu sử dụng đối số này thì kết quả hàm sẽ trả về xác suất mà số phép thử thành công sẽ rơi vào giữa `Number_s` và `number_s2`. `Number_s2` phải lớn hơn hoặc bằng `Number_s` và nhỏ hơn hoặc bằng `Trials`.

**Lưu ý:**

- Nếu bất kỳ đối số nào nằm ngoài giới hạn, `BINOM.DIST.RANGE` sẽ trả về giá trị lỗi `#NUM!`.
- Nếu bất kỳ đối số nào không là giá trị số, `BINOM.DIST.RANGE` sẽ trả về giá trị lỗi `#VALUE!`.
- Phương trình sau được sử dụng:

$$\sum_{k=s}^{s2} \binom{N}{k} p^k (1-p)^{N-k}$$

- Trong phương trình trên, N là Trials, p là Probability\_s, s là Number\_s, s2 là Number\_s2 và k là biến lặp.
- Các đối số dạng số bị cắt cựt thành số nguyên.

**Ví dụ:**

A B C			
1	Kết quả	Công thức cột A	Ghi chú
2	8.40%	=BINOM.DIST.RANGE(60,0.75,48)	Trả về phân bố nhị thức dựa trên xác suất của 48 lần thành công trong 60 phép thử và 75% xác suất thành công (0,084 hay 8,4%).
3	52.36%	=BINOM.DIST.RANGE(60,0.75,45,50)	Trả về phân bố nhị thức dựa trên xác suất của 45 đến 50 lần thành công (bao gồm cả hai số này) trong 60 phép thử và 75% xác suất thành công (0,524 hay 52,4%).
4			
5	So sánh với hàm BINOM.DIST (Excel 2010+)		Hàm này thay cho hàm BINOMDIST ở các phiên bản Excel trước
6	8.40%	=BINOM.DIST(48,60,75%,FALSE)	
7	Hàm BINOMDIST (Excel 2007-)		
8	8.40%	=BINOMDIST(48,60,75%,FALSE)	

## BINOM.INV (Excel 2010)

Trả về giá trị nhỏ nhất có phân bố nhị thức lũy tích lớn hơn hoặc bằng giá trị tiêu chuẩn.

**Cú pháp:** =BINOM.INV(trials,probability\_s,alpha)

**Trials** Bắt buộc. Số phép thử Bernoulli.

**Probability\_s** Bắt buộc. Xác suất thành công của mỗi phép thử.

**Alpha** Bắt buộc. Giá trị tiêu chuẩn.

**Lưu ý:**

- Nếu đối số không phải dạng số, BINOM.INV trả về giá trị lỗi #VALUE! .
- Nếu phép thử không phải số nguyên thì nó bị cắt cựt.
- Nếu phép thử < 0, BINOM.INV trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu probability\_s < 0 hoặc probability\_s > 1, BINOM.INV trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu alpha < 0 hoặc alpha > 1, BINOM.INV trả về giá trị lỗi #NUM! .

**Ví dụ:**

A		B
DỮ LIỆU		MÔ TẢ
1	6.00	Số phép thử Bernoulli
2	0.50	Xác suất thành công của mỗi phép thử
3	0.75	Giá trị tiêu chí
5		
Kết quả		Mô tả
6	4	Giá trị nhỏ nhất sao cho phân bố nhị thức tích lũy lớn hơn hoặc bằng một giá trị tiêu chí.
7		
8		

## CHIDIST

Trả về xác xuất một phía của phân phối chi-squared.

Phân phối chi-squared kết hợp với phép thử chi-squared dùng để so sánh các giá trị quan sát với các giá trị kỳ vọng.

Ví dụ, một thí nghiệm về di truyền có thể giả thiết rằng thế hệ kế tiếp của các cây trồng sẽ thừa hưởng một tập hợp các màu sắc nào đó; bằng cách so sánh các giá trị quan sát được với các giá trị kỳ vọng, có thể thấy được giả thiết ban đầu là đúng hay sai.

Cú pháp: **=CHIDIST(x, degrees\_freedom)**

**x** : Giá trị dùng để tính phân phối.

**degrees\_freedom** : Số bậc tự do.

Lưu ý:

- Nếu các đối số không phải là số, CHIDIST() trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu  $x < 0$ , CHIDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $\text{degrees\_freedom}$  không phải là số nguyên, phần thập phân của nó sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu  $\text{degrees\_freedom} < 1$  hay  $\text{degrees\_freedom} > 10^{10}$ , CHIDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- CHIDIST() được tính toán theo công thức:  $\text{CHIDIST} = P(X > x)$ , với  $X$  là biến ngẫu nhiên chi-squared.

**Ví dụ:**

$=\text{CHIDIST}(18.307, 10) = 0.050001$

## CHIINV

Trả về nghịch đảo của xác suất một phía của phân phối chi-squared.

Nghĩa là nếu xác suất = CHIDIST(x, ...) thì x = CHIINV(xác suất, ...)

Cú pháp: **=CHIINV(probability, degrees\_freedom)**

**probability** : Xác suất một phía của phân phối chi-squared.

**degrees\_freedom** : Số bậc tự do.

**Lưu ý:**

- Nếu các đối số không phải là số, CHIINV() trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu probability < 0 hay probability > 1, CHIINV() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu degrees\_freedom không phải là số nguyên, phần thập phân của nó sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu degrees\_freedom < 1 hay degrees\_freedom > 10^10, CHIINV() trả về giá trị lỗi #NUM!
- CHIINV() sử dụng phương pháp lặp khi tính mật độ phân phối. Với probability cho trước, CHIINV() lặp cho tới khi kết quả chính xác trong khoảng ±0.0000003. Nếu CHIINV() không hội tụ sau 100 lần lặp, nó sẽ trả về giá trị lỗi #NA!

**Ví dụ:**

=CHIINV(0.05, 10) = 18.307

## CHISQ.DIST (Excel 2010)

Trả về phân phối khi bình phương.

Phân phối khi bình phương thường được dùng để tìm hiểu biến thể ở dạng phần trăm của cái gì đó trong các mẫu, chẳng hạn như phân số của số ngày mọi người xem tivi.

Cú pháp: **=CHISQ.DIST(x,deg\_freedom,cumulative)**

**X** Bắt buộc. Giá trị bạn muốn đánh giá phân phối.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Số bậc tự do.

**Cumulative** Bắt buộc. Một giá trị lô-gic quyết định dạng thức của hàm. Nếu Cumulative là TRUE thì CHISQ.DIST trả về hàm phân phối tích lũy; nếu Cumulative là FALSE, nó trả về hàm mật độ xác suất.

**Lưu ý:**

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải dạng số, CHISQ.DIST trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu x âm, CHISQ.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom < 1 hoặc deg\_freedom > 10^10, CHISQ.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.

**Ví dụ:**

A	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
1		
2	0.52050 =CHISQ.DIST(0.5,1,TRUE)	Phân phối khi bình phương của 0.5, được trả về dưới dạng hàm phân bố tích lũy, dùng 1 bậc tự do.
3	0.20755 =CHISQ.DIST(2,3,FALSE)	Phân phối khi bình phương của 2, được trả về dưới dạng hàm mật độ xác suất, dùng 3 bậc tự do.
4		

## CHISQ.DIST.RT (Excel 2010)

Trả về xác suất đầu bên phải của phân phối khi bình phương.

Phân phối  $\chi^2$  gắn với kiểm thử  $\chi^2$ . Hãy dùng kiểm thử  $\chi^2$  để so sánh các giá trị quan sát được và dự kiến.

Ví dụ, thí nghiệm di truyền có thể đưa ra giả thuyết rằng hệ tiếp theo của cây trồng sẽ có một bộ màu nhất định. Bằng cách so sánh kết quả quan sát được với kết quả dự kiến, bạn có thể xác định giả thuyết ban đầu của mình có hợp lệ hay không.

**Cú pháp:** `=CHISQ.DIST.RT(x,deg_freedom)`

**X** Bắt buộc. Giá trị bạn muốn đánh giá phân phối.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Số bậc tự do.

**Lưu ý:**

- Nếu đối số không phải dạng số, hàm CHISQ.DIST.RT trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu bắt kỳ đối số nào không phải dạng số, hàm CHISQ.DIST.RT trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu deg\_freedom không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom < 1 hoặc deg\_freedom > 10^10, CHISQ.DIST.RT trả về giá trị lỗi #NUM!.

**Ví dụ:**

A6	B
DỮ LIỆU	MÔ TẢ
18.307	Giá trị bạn muốn đánh giá phân phối
10	Bậc tự do
Kết quả	Mô tả
0.050001	Xác suất một phía của phân phối khi bình phương, cho các đối số xác định trong A2 và A3.
7	

## CHISQ.INV (Excel 2010)

Trả về giá trị nghịch đảo của xác suất đầu bên trái của phân phối khi bình phương.

Phân phối khi bình phương thường được dùng để tìm hiểu biến thể ở dạng phần trăm của cái gì đó trong các mẫu, chẳng hạn như phân số của số ngày mọi người xem ti vi.

Cú pháp: `=CHISQ.INV(probability,deg_freedom)`

**Probability** Bắt buộc. Xác suất gắn với phân phối khi bình phương.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Số bậc tự do.

### Lưu ý:

Nếu đối số không phải dạng số, CHISQ.INV trả về giá trị lỗi #VALUE!.

Nếu xác suất < 0 hoặc xác suất > 1, CHISQ.INV trả về giá trị lỗi #NUM!.

Nếu deg\_freedom không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.

Nếu deg\_freedom < 1 hoặc deg\_freedom > 10^10, CHISQ.INV trả về giá trị lỗi #NUM!.

### Ví dụ:

A2	B	C
CÔNG THỨC	KẾT QUẢ	MÔ TẢ
3.28302	=CHISQ.INV(0.93,1)	Nghịch đảo của xác suất phía bên trái của phân phối khi bình phương cho 0,93, dùng 1 bậc tự do.
1.83258	=CHISQ.INV(0.6,2)	Nghịch đảo của xác suất phía bên trái của phân phối khi bình phương cho 0,6, dùng 2 bậc tự do.
4		

## CHISQ.INV.RT (Excel 2010)

Trả về giá trị nghịch đảo của xác suất đầu bên phải của phân phối khi bình phương.

Nếu xác suất =CHISQ.DIST.RT(x,...) thì CHISQ.INV.RT(probability,...) = x. Hãy dùng hàm này để so sánh kết quả quan sát được với kết quả dự kiến để xác định giả thuyết ban đầu của bạn có hợp lệ hay không.

**Cú pháp:** =CHISQ.INV.RT(probability,deg\_freedom)

**Probability** Bắt buộc. Xác suất gắn với phân phối khi bình phương.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Số bậc tự do.

**Lưu ý:**

- Nếu đối số không phải dạng số, CHISQ.INV.RT trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu xác suất < 0 hoặc xác suất > 1, CHISQ.INV.RT trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom < 1, CHISQ.INV.RT trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Cho trước giá trị nào đó cho xác suất, CHISQ.INV.RT tìm kiếm giá trị x đó để CHISQ.DIST.RT(x, deg\_freedom) = xác suất. Do đó, tính chính xác của CHISQ.INV.RT tùy thuộc vào tính chính xác của CHISQ.DIST.RT. CHISQ.INV.RT dùng kỹ thuật tìm kiếm tương tác. Nếu tìm kiếm vẫn chưa đồng quy sau 64 lần lặp, hàm sẽ trả về giá trị lỗi #N/A.

**Ví dụ:**

A6	B6	C6
	=CHISQ.INV.RT(A2,A3)	
A	B	C
DỮ LIỆU	MÔ TẢ	
0.050001	Xác suất gắn với phân phối khi bình phương	
10	Bậc tự do	
Công thức	Kết quả	Mô tả
18.307	=CHISQ.INV.RT(A2,A3)	Nghịch đảo của xác suất một phía của phân phối khi bình phương

## CHITEST

Trả về giá trị của xác xuất từ phân phối chi-squared ( $\chi^2$ ) và số bậc tự do tương ứng.

Có thể dùng các phép thử chi-squared để xác định xem kết quả giả định có được kiểm chứng hay không trong một thí nghiệm.

**Cú pháp:** =CHITEST(actual\_range, expected\_range)

**Actual\_range**: Dãy dữ liệu chứa các giá trị để đối chiếu với các giá trị kỳ vọng.

**Expected\_range**: Dãy giá trị chứa tỷ lệ gồm một tích số (của tổng các dòng và tổng các cột) đối với tổng thành phần.

#### Lưu ý:

- Nếu actual\_range và expected\_range có số điểm dữ liệu khác nhau, CHITEST trả về giá trị lỗi #NA!
- Trước tiên, kiểm thử  $\chi^2$  tính toán số liệu thống kê  $\chi^2$  bằng cách dùng công thức:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(A_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

trong đó:

$A_{ij}$  = tần suất thực tế trong hàng thứ i, cột thứ j

$E_{ij}$  = tần suất dự kiến trong hàng thứ i, cột thứ j

r = số hàng

c = số cột

- Giá trị dưới của  $\chi^2$  là chỉ báo của tính độc lập. Như có thể thấy từ công thức,  $\chi^2$  luôn dương hoặc bằng 0 và bằng 0 chỉ khi  $A_{ij} = E_{ij}$  cho mọi i,j.
- CHISQ.TEST trả về xác suất mà giá trị của số liệu thống kê  $\chi^2$  ít nhất cao bằng giá trị được tính bằng công thức ở trên có thể đã tình cờ xảy ra khi giả định tính độc lập. Khi tính toán xác suất này, CHISQ.TEST dùng phân phối  $\chi^2$  với số bậc tự do thích hợp, df. Nếu  $r > 1$  và  $c > 1$  thì  $df = (r - 1)(c - 1)$ . Nếu  $r = 1$  và  $c > 1$  thì  $df = c - 1$  hoặc nếu  $r > 1$  và  $c = 1$  thì  $df = r - 1$ . Không cho phép  $r = c = 1$  và trả về #N/A.
- Dùng CHISQ.TEST thích hợp nhất khi các  $E_{ij}$  không quá nhỏ. Một số nhà thống kê đề xuất rằng mỗi  $E_{ij}$  cần lớn hơn hoặc bằng 5.

#### Ví dụ:

Đây là bản thăm dò ý kiến về một vấn đề với 2 bậc tự do (Men và Women), trong đó bao gồm các giá trị kỳ vọng và các giá trị thực tế:

A12	=CHISQ.TEST(A2:B4,A7:B9)		
	A	B	C
1	ĐÀN ÔNG (THỰC TẾ)	PHỤ NỮ (THỰC TẾ)	MÔ TẢ
2	58.00	35.00	Đồng ý
3	11.00	25.00	Trung lập
4	10.00	23.00	Không đồng ý
5			
6	ĐÀN ÔNG (DỰ KIẾN)	PHỤ NỮ (DỰ KIẾN)	MÔ TẢ
7	45.35	47.65	Đồng ý
8	17.56	18.44	Trung lập
9	16.09	16.91	Không đồng ý
10			
11	Kết quả	Công thức	Mô tả
12	0.000308192	=CHISQ.TEST(A2:B4,A7:B9)	Thống kê $\chi^2$ cho dữ liệu ở trên là 16.16957 với 2 bậc tự do
13	0.000308192	=CHITEST(A2:B4,A7:B9)	Dùng hàm CHITEST để tính
14			

## CHISQ.TEST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm CHITEST.

## CONFIDENCE

Trả về khoảng tin cậy cho một kỳ vọng lý thuyết. Khoảng tin cậy là một dãy nằm ở một trong hai phía của trung bình mẫu.

Ví dụ, nếu đặt mua hàng qua mạng, dùng CONFIDENCE bạn có thể ước lượng thời hạn sớm nhất hoặc trễ nhất bạn nhận được hàng.

Cú pháp: =CONFIDENCE(alpha, standard\_dev, size)

**Alpha**: Mức độ có nghĩa để tính mức độ tin cậy. Mức độ tin cậy sẽ bằng  $100 \times (1 - \alpha)\%$ ; ví dụ, alpha = 0.05 cho biết có 95% mức độ tin cậy.

**Standard\_dev**: Độ lệch chuẩn, được xem như là đã biết trước.

**Size**: Số lượng mẫu thử, hay kích thước mẫu thử.

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, CONFIDENCE trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu alpha ≤ 0 hay alpha ≥ 1, CONFIDENCE trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu standard\_dev ≤ 0, CONFIDENCE trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu size không phải là số nguyên, phần thập phân của nó sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu standard\_dev < 1, CONFIDENCE trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu chúng ta giả định alpha bằng 0,05, chúng ta cần tính toán vùng nằm dưới đường cong chuẩn thông thường ( $1 - \alpha$ ), hay 95 phần trăm. Giá trị này là ± 1,96. Do đó khoảng tin cậy là:

$$\bar{x} \pm 1.96 \left( \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

**Ví dụ:**

Giả sử chúng ta quan sát thời gian đi làm của 50 nhân viên, thấy rằng trung bình họ đi từ nhà đến nơi làm mất hết 30 phút, biết độ lệch chuẩn là 2.5, và có 95% độ tin cậy, hãy tính độ kỳ vọng lý thuyết của khoảng thời gian từ nhà đến nơi làm?

=CONFIDENCE(0.05, 2.5, 50) → 0.692952

Nghĩa là độ kỳ vọng lý thuyết của khoảng thời gian từ nhà đến nơi làm sẽ bằng  $30 \pm 0.692952$ , tức là trong khoảng từ 29.3 đến 30.7 phút.

A		B	C
DỮ LIỆU		MÔ TẢ	
1	0.05	Mức quan trọng	
2	2.5	Độ lệch chuẩn của tổng thể	
3	50	Kích thước mẫu	
4			
Kết quả		Công thức	Mô tả
5			
6			
7	0.692952	=CONFIDENCE.NORM(A2,A3,A4)	Khoảng tin cậy của trung bình tổng thể. Nói cách khác, khoảng tin cậy của trung bình tổng thể cơ sở để đi đến chỗ làm bằng với $30 \pm 0.692952$ phút hoặc 29.3 đến 30.7 phút.
8	0.692952	=CONFIDENCE(A2,A3,A4)	
9			

**CONFIDENCE.NORM (Excel 2010)**

Xem cách sử dụng tại hàm CONFIDENCE.

## CONFIDENCE.T (Excel 2010)

Trả về khoảng tin cậy của trung bình tổng thể, bằng cách dùng phân phối t của Student.

Cú pháp: =CONFIDENCE.T(alpha,standard\_dev,size)

**Alpha** Bắt buộc. Mức quan trọng được dùng để tính toán mức tin cậy. Mức tin cậy bằng  $100*(1 - \alpha)\%$ , hay nói cách khác, alpha 0,05 cho biết mức tin cậy 95 phần trăm.

**Standard\_dev** Bắt buộc. Độ lệch chuẩn tổng thể cho phạm vi dữ liệu và được giả định là đã được xác định.

**Size** Bắt buộc. Cỡ mẫu.

**Lưu ý:**

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải dạng số, hàm CONFIDENCE.T trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu alpha  $\leq 0$  hoặc alpha  $\geq 1$ , hàm CONFIDENCE.T trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu standard\_dev  $\leq 0$ , hàm CONFIDENCE.T trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu size không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu size bằng 1, hàm CONFIDENCE.T trả về giá trị lỗi #DIV/0!.

**Ví dụ:**

A	B	C
CÔNG THỨC	KẾT QUẢ	MÔ TẢ
=CONFIDENCE.T(0.05,1,50)		
0.28420	=CONFIDENCE.T(0.05,1,50)	Khoảng tin cậy của trung bình tổng thể dựa trên kích thước mẫu của 50, với mức tin cậy 5% và độ lệch chuẩn là 1. Điều này dựa trên phân bố t Student.
2		
3		

## CORREL

Trả về hệ số tương quan của hai mảng array1 và array2.

Thường được dùng để xác định mối quan hệ của hai đặc tính. Ví dụ, bạn có thể khảo sát mối quan hệ giữa nhiệt độ trung bình của một nơi với việc sử dụng các máy điều hòa nhiệt độ.

Hệ số tương quan chỉ ra mối quan hệ tuyến tính giữa hai mảng. Hệ số tương quan dương ( $> 0$ ) có nghĩa là hai mảng sẽ đồng biến; hệ số tương quan âm ( $< 0$ ) có nghĩa là hai mảng sẽ nghịch biến.

Cú pháp: =CORREL(array1, array2)

**Array1, array2** : Các mảng dữ liệu để tính hệ số tương quan.

#### Lưu ý:

- Đối số phải là số, là tên, mảng, hay tham chiếu có chứa số.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu có chứa text, giá trị logic, ô rỗng, thì các giá trị này sẽ được bỏ qua; tuy nhiên những ô chứa giá trị 0 (zero) vẫn được tính.
- Nếu array1 và array2 có số lượng các điểm dữ liệu không bằng nhau, CORREL sẽ trả về giá trị lỗi #NA!
- Nếu array1 hoặc array2 là rỗng, hoặc nếu độ lệch chuẩn có giá trị bằng 0, CORREL() sẽ trả về giá trị lỗi #DIV/0!
- CORREL() tính toán theo công thức sau:

$$\text{CORREL}(\text{array1}, \text{array2}) = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2(y - \bar{y})^2}}$$

Với:  $\bar{x} = \text{AVERAGE}(\text{array1})$ ,  $\bar{y} = \text{AVERAGE}(\text{array2})$

#### Ví dụ:

Tính hệ số tương quan giữa hai mảng dữ liệu sau:

(A1:A5) = {3, 2, 4, 5, 6}

(B1:B5) = {9, 7, 12, 15, 17}

=CORREL(A1:A5, B1:B5) → 0.997054

## COUNT

Đếm số ô có chứa số lẫn các số bên trong danh sách các đối số.

Thường dùng hàm COUNT để lấy số mục trong một dãy hoặc trong một mảng các số.

**Cú pháp:**    **=COUNT(value1, value2, ...)**  
**=COUNTA(value1, value2, ...)**

**value1, value2, ...** : Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30), các đối số có thể chứa hoặc tham chiếu tới nhiều loại dữ liệu khác nhau, nhưng chỉ những đối số có chứa số mới được đếm.

#### Lưu ý:

- Những đối số là số, ngày tháng, hay các chữ số hiện số sẽ được đếm; còn những đối số là giá trị lỗi hay các chữ không thể dịch thành số sẽ bị bỏ qua
- Nếu đối số là mảng hoặc tham chiếu, thì chỉ các số trong mảng hoặc tham chiếu đó mới được đếm; còn các ô rỗng, các giá trị logic, text, hay giá trị lỗi trong mảng hay tham chiếu đó sẽ bị bỏ qua

- Nếu cần đếm các giá trị logic, text, hay các giá trị lỗi, bạn sử dụng hàm COUNTA, với cùng cú pháp. COUNTA thường được dùng để đếm các ô "không rỗng" bên trong một danh sách.

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Data		
2	Sales		
3	11/02/2008		
4			
5	19		
6	22.4		
7	TRUE		
8	#DIV/0!		
9			
10	Công thức	Kết quả	Mô tả
11	=COUNT(A2:A8)	3	Đếm số ô (có chứa số) trong A2:A8
12	=COUNT(A5:A8)	2	Đếm số ô (có chứa số) trong A5:A8
13	=COUNT(A2:A8, 2)	3	Đếm số ô (có chứa số) trong A2:A8, và giá trị 2

## COUNTA

Xem cách sử dụng tại hàm COUNT.

## COUNTBLANK

Đếm số ô rỗng trong một vùng.

**Cú pháp:**     =COUNTBLANK(range)

**Range :** Dãy các ô để đếm số ô rỗng có trong đó.

### Lưu ý:

Các ô có chứa công thức trả về là một chuỗi rỗng cũng sẽ được đếm như các ô rỗng bình thường. Nhưng các ô có chứa giá trị = 0 sẽ không được đếm.

**Ví dụ:** Có bảng tính như sau:

	A	B	C
1			
2	6	=IF(B4<30,"",B4)	
3		27	
4	4	34	
5			

=COUNTBLANK(A2:C5) → 10

## COUNTIF

Đếm số lượng các ô trong một vùng thỏa một điều kiện cho trước.

Cú pháp: =COUNTIF(range, criteria)

**Range** : Dãy các ô để đếm, có thể là ô chứa số, text, tên, mảng, hay tham chiếu đến các ô chứa số. Ô rỗng sẽ được bỏ qua.

**Criteria** : Điều kiện để đếm. Có thể ở dạng số, biểu thức, hoặc text. Ví dụ, criteria có thể là 32, "32", "> 32", hoặc "apple", v.v...

### Lưu ý:

- Có thể dùng các ký tự đại diện trong điều kiện: dấu ? đại diện cho một ký tự, dấu \* đại diện cho nhiều ký tự (nếu như điều kiện là tìm những dấu ? hoặc \*, thì gõ thêm dấu ~ ở trước dấu ? hay \*)
- Khi điều kiện để đếm là những ký tự, COUNTIF() không phân biệt chữ thường hay chữ hoa.

**Ví dụ:** Có bảng tính như sau

	A	B
1	Loại trái cây	Số lượng
2	Táo	32
3	Cam	54
4	Lê	75
5	Táo	86

Đếm số ô có chữ "Táo" trong dãy A2:A5

=COUNTIF(A2:A5, "Táo") → 2

Đếm số ô có chữ "Lê" trong dãy A2:A5

=COUNTIF(A2:A5, A4) → 1

Đếm số ô có chữ "Táo" vào số ô có chứa chữ "Lê" trong dãy A2:A5)

=COUNTIF(A2:A5, A3) + COUNTIF(A2:A5, A2) → 3

Đếm số ô có giá trị  $> 55$  trong dãy B2:B5  
 $=COUNTIF(B2:B5, "> 55") \rightarrow 2$

Đếm số ô có giá trị khác 75 trong dãy B2:B5  
 $=COUNTIF(B2:B5, "<>" \& B4) \rightarrow 3$

Đếm số ô có giá trị lớn hơn hoặc bằng 32, nhưng không lớn hơn 85, trong dãy B2:B5  
 $=COUNTIF(B2:B5, ">=32") - COUNTIF(B2:B5, ">85") \rightarrow 3$

**Ví dụ:** Có bảng tính như sau

	A	B
1	Loại trái cây	Yes / No ?
2	Apples	Yes
3		
4	Oranges	NO
5	Peaches	No
6		
7	Apples	YeS

Đếm số ô có 2 chữ cuối là "es" trong dãy A2:A7  
 $=COUNTIF(A2:A7, "*es") \rightarrow 2$

Đếm số ô có 2 chữ cuối là "es" trong dãy A2:B7  
 $=COUNTIF(A2:B7, "*es") \rightarrow 6$

Đếm số ô có 2 chữ cuối là "es" trong dãy A2:A7 mà có chính xác 7 chữ ký tự  
 $=COUNTIF(A2:A7, "?????es") \rightarrow 2$

Đếm số ô có chữ (text) trong dãy A2:A7  
 $=COUNTIF(A2:A7, "*") \rightarrow 4$

Đếm số ô không chứa chữ (text) trong dãy A2:A7  
 $=COUNTIF(A2:A7, "<>" \& "*") \rightarrow 2$

Tính tỷ lệ số ô chứa chữ "No" trong dãy ô B2:B7, bao gồm cả những ô rỗng  
 $=COUNTIF(B2:B7, "No") / ROWS(B2:B7) \rightarrow 33\%$

Tính tỷ lệ số ô chứa chữ "Yes" trong dãy ô B2:B7, không tính những ô rỗng  
 $=COUNTIF(B2:B7, "Yes") / (ROWS(B2:B7) - COUNTIF(B2:B7, "<>" \& "*")) \rightarrow 0.5 = 50\%$

## COUNTIFS

Đếm số lượng các ô trong một vùng thỏa nhiều điều kiện cho trước.

**Cú pháp:** =COUNTIFS(range1, criteria1, range2, criteria2, ...)

**Range1, range2...** : Có thể có từ 1 đến 127 dãy các ô để đếm. Chúng có thể là ô chứa số, text, tên, mảng, hay tham chiếu đến các ô chứa số, ô rỗng sẽ được bỏ qua.

**Criteria1, criteria2...** : Có thể có từ 1 đến 127 điều kiện để đếm. Chúng có thể ở dạng số, biểu thức, hoặc text. Ví dụ, criteria có thể là 32, "32", "> 32", hoặc "apple", v.v...

**Lưu ý:**

- Mỗi ô trong range chỉ được đếm nếu tất cả các điều kiện tương ứng với ô đó đều đúng.
- Nếu criteria là một ô rỗng, Excel sẽ xem như ô đó chứa số 0.
- Có thể dùng các ký tự đại diện trong các điều kiện: dấu ? đại diện cho một ký tự, dấu \* đại diện cho nhiều ký tự (nếu như điều kiện là tìm những dấu ? hoặc \*, thì gõ thêm dấu ~ ở trước dấu ? hay \*)
- Khi điều kiện để đếm là những ký tự, COUNTIF() không phân biệt chữ thường hay chữ hoa.

**Ví dụ:** Với bảng tính ở ví dụ 1 bài trên (hàm COUNTIF), nếu dùng hàm COUNTIFS thì ngắn hơn nhiều:

	A	B
1	Loại trái cây	Số lượng
2	Táo	32
3	Cam	54
4	Lê	75
5	Táo	86

Đếm số ô có giá trị lớn hơn hoặc bằng 32, nhưng không lớn hơn 85, trong dãy B2:B5

=COUNTIF(B2:B5, ">=32") - COUNTIF(B2:B5, ">85") → 3

=COUNTIFS(B2:B5, ">=32", B2:B5, "<85") → 3

**Ví dụ:** Có bảng tính như sau

	A	B	C	D
1	Sales Person	Vượt hạn mức doanh thu		
2		Widgets	Gadgets	Doodads
3	Davolio	Yes	No	No
4	Buchanan	Yes	Yes	No
5	Suyama	Yes	Yes	Yes
6	Leverling	No	Yes	Yes

Đếm số lần Davolio vượt hạn mức doanh thu ở Widgets, Gadgets và Doodads ?  
 $=COUNTIFS(B3:D3, "=Yes") \rightarrow 1$  (ở Widgets)

Có bao nhiêu nhân viên bán hàng vượt hạn mức doanh thu ở cả Widgets và Gadgets ?  
 $=COUNTIFS(B3:B6, "=Yes", C3:C6, "=Yes") \rightarrow 2$  (Buchanan và Suyama)

Leverling và Buchanan cùng vượt hạn mức doanh thu ở Widgets, Gadgets và Doodads mấy lần ?  
 $=COUNTIFS(B6:D6, "=Yes", B4:D4, "=Yes") \rightarrow 1$  (ở Gadgets)

## COVAR

Trả về hiệp phương sai tổng thể (hay còn gọi là đồng phương sai - covariance).

Hiệp phương sai là trung bình của tích các cặp sai lệch, nghĩa là tính tổng số các độ lệch của mỗi cặp dữ liệu, rồi tính trung bình của các tích đó.

**Cú pháp:**  $=COVAR(array1, array2)$

**Array1, array2:** Là dãy thứ nhất và dãy thứ hai (chứa những số nguyên, và có số điểm dữ liệu giống nhau) để tính hiệp phương sai.

### Lưu ý:

- Array phải là số, tên, mảng hay tham chiếu đến các ô có chứa số.
- Nếu Array là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu array1 và array2 có số điểm dữ liệu khác nhau, COVAR sẽ trả về giá trị lỗi #NA!
- Nếu array1 hay array2 rỗng, COVAR() sẽ trả về giá trị lỗi #DIV/0!
- COVAR được tính theo công thức sau:

$$COVAR(array1, array2) = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n}$$

Với:  $\bar{x} = AVERAGE(array1)$  và  $\bar{y} = AVERAGE(array2)$ ,  $n$  là số điểm dữ liệu

### Ví dụ:

Có hai dãy sau: Data1 = {3, 2, 4, 5, 6} và Data2 = {9, 7, 12, 15, 17}

$=COVAR({3, 2, 4, 5, 6}, {9, 7, 12, 15, 17}) \rightarrow 5.2$   
 $=COVARIANCE.P({3, 2, 4, 5, 6}, {9, 7, 12, 15, 17}) \rightarrow 5.2$

A10			=COVAR(A2:A6,B2:B6)
A	B	C	
1	DATA1	DATA2	
2	3	9	
3	2	7	
4	4	12	
5	5	15	
6	6	17	
7			
8	Công thức	Kết quả	Mô tả
9	5.20	=COVARIANCE.P(A2:A6, B2:B6)	Hiệp phương sai, trung bình của tích các độ lệch của mỗi cặp điểm dữ liệu trên đây
10	5.20	=COVAR(A2:A6,B2:B6)	
11			

## COVARIANCE.P (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm COVAR.

## COVARIANCE.S (Excel 2010)

Trả về hiệp phương sai mẫu, trung bình tích của các độ lệch cho mỗi cặp điểm dữ liệu trong hai tập dữ liệu.

**Cú pháp:** =COVARIANCE.S(array1,array2)

**Array1** Bắt buộc. Phạm vi ô thứ nhất chứa các số nguyên.

**Array2** Bắt buộc. Phạm vi ô thứ hai chứa các số nguyên.

### Lưu ý:

- Các đối số phải là số hoặc tên, mảng hoặc tham chiếu chứa số.
- Nếu một đối số tham chiếu hay mảng có chứa giá trị lô-gic, văn bản hay ô trống, thì những giá trị này sẽ bị bỏ qua; tuy nhiên những ô có giá trị bằng không sẽ được bao gồm.
- Nếu array1 và array2 có các số điểm dữ liệu khác nhau, hàm COVARIANCE.S trả về giá trị lỗi #N/A.
- Nếu array1 hoặc array2 trống hoặc chỉ chứa 1 điểm dữ liệu mỗi mảng, hàm COVARIANCE.S trả về giá trị lỗi #DIV/0!.

**Ví dụ:**

A8	:	X ✓ fx	=COVARIANCE.S(A2:A4,B2:B4)
A	DATA1	B	C
1	2	5	
2	4	11	
3	8	12	
5			
6	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
7	9.66667	=COVARIANCE.S({2,4,8},{5,11,12})	Hiệp phương sai mẫu của các điểm dữ liệu được nhập vào dưới dạng mảng trong hàm.
8	9.66667	=COVARIANCE.S(A2:A4,B2:B4)	Hiệp phương sai mẫu của các điểm dữ liệu được nhập vào dưới dạng phạm vi ô trong hàm.
9			

### Hiệp phương sai mẫu và tổng thể (COVARIANCE)

**COVARIANCE.S:** Hiệp phương sai mẫu

Cho các cặp  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ , hiệp phương sai mẫu  $S_{xy}$  được tính bằng công thức:

$$S_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n - 1}.$$

**COVARIANCE.P:** Hiệp phương sai tổng thể

Cho các cặp  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_N, y_N)$ , hiệp phương sai tổng thể  $\sigma_{xy}$  được tính bằng công thức sau:

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{N}.$$

**Ví dụ:** So sánh COVARIANCE.P và COVARIANCE.S

A	B	C
DATA1	DATA2	
2	5	
4	11	
8	12	
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
9.66667	=COVARIANCE.S({2,4,8},{5,11,12})	Hiệp phương sai mẫu của các điểm dữ liệu được nhập vào dưới dạng mảng trong hàm.
9.66667	=COVARIANCE.S(A2:A4,B2:B4)	Hiệp phương sai mẫu của các điểm dữ liệu được nhập vào dưới dạng phạm vi ô trong hàm.
6.44444	=COVARIANCE.P(A2:A4,B2:B4)	Kết quả trả về nếu dùng COVARIANCE.P để tính
19.3333	=A10*3	n-1=2
19.3333	=A8*2	N=3

Tử số của hai công thức tính hiệp phương sai là như nhau, chỉ khác nhau mẫu số. Nếu xem tập hợp mà mẫu thì mẫu số sẽ là  $(n-1)$ , nếu xem tập hợp là tổng thể thì mẫu số là  $N$ .

## CRITBINOM

Trả về giá trị nhỏ nhất sao cho phân phối nhị phân tích lũy tại đó lớn hơn hay bằng giá trị tiêu chuẩn alpha.

Hàm này thường được dùng trong bảo đảm chất lượng. Ví dụ, dùng để xác định số lượng lớn nhất các thành phần bị lỗi để loại ra khỏi lô hàng mà cần phải loại bỏ cả lô hàng.

**Cú pháp:** =CRITBINOM(trials, probability\_s, alpha)

**Trials :** Số lần thử Bernoulli.

**Probability\_s :** Xác suất thành công của một lần thử.

**Alpha :** Giá trị điều kiện.

### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, CRITBINOM() trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu trials không phải là số nguyên, phần thập phân của nó sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu trials < 0, CRITBINOM() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

- Nếu probability\_s < 0 hay probability\_s > 1, CRITBINOM() sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu alpha < 0 hay alpha > 1, CRITBINOM() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Với 6 lần thử Bernoulli, xác suất thành công trong một lần thử là 0.5, giá trị nhỏ nhất mà phân phối nhị phân tích lũy tại đó lớn hơn hay bằng giá trị tiêu chuẩn 0.75 được tính theo công thức:

$$=\text{CRITBINOM}(6, 0.5, 0.75) \rightarrow 4$$

**DEVSQ**

Trả về tổng bình phương các sai lệch giữa các điểm dữ liệu từ trung bình mẫu của chúng, rồi cộng các bình phương lại.

**Cú pháp:**  $=\text{DEVSQ}(\text{number1}, \text{number2})$

**Number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số. Cũng có thể dùng một mảng đơn hay một tham chiếu mảng.

**Lưu ý:**

- Các đối số phải là số, tên, mảng, hay tham chiếu tới các ô chứa số.
- Nếu các đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- DEVSQ() được tính theo công thức sau đây:

$$\text{DEVSQ} = \sum (x - \bar{x})^2$$

**Ví dụ:**

$$=\text{DEVSQ}(4, 5, 8, 7, 11, 4, 3) \rightarrow 48$$

**EXPONDIST**

Tính phân phối hàm mũ: trả về xác suất của phân phối hàm mũ.

Thường được dùng để mô phỏng khoảng thời gian giữa các biến cố, như máy ATM sẽ mất khoảng bao lâu để xìa tiền ra; hay là tìm xác suất sao cho tiến trình đó chỉ tồn tối đa là 30 giây...

**Cú pháp:**  $=\text{EXPONDIST}(x, \lambda, \text{cumulative})$

**x** : Giá trị của hàm mũ.

**Lambda** : Tham số lambda.

**Cumulative** : Một giá trị logic, cho biết dạng nào của hàm số mũ sẽ được sử dụng:

- 1 (TRUE) : EXPONDIST() trả về hàm phân phối tích lũy

$$F(x, \lambda) = 1 - \lambda e^{-\lambda x}$$

- 0 (FALSE) : EXPONDIST() trả về hàm mật độ xác suất

$$f(x, \lambda) = \lambda e^{-\lambda x}$$

#### Lưu ý:

- Nếu x hay lambda không phải là số, EXPONDIST() trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu x < 0, EXPONDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu lambda < 0, EXPONDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!

#### Ví dụ:

Với x = 0.2 và lambda  $\lambda=10$ , ta có:

=EXPONDIST(0.2, 10, 1) → 0.864664717

=EXPONDIST(0.2, 10, 0) → 1.353352832

## EXPON.DIST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm EXPONDIST.

## F.DIST (Excel 2010)

Trả về phân phối xác suất F.

Bạn có thể dùng hàm này để xác định hai tập dữ liệu có mức đa dạng khác nhau hay không. Ví dụ, bạn có thể xem xét điểm kiểm tra của học sinh nam và học sinh nữ tại trường trung học và xác định mức biến đổi trong học sinh nữ có khác với mức đó trong học sinh nam không.

Cú pháp:     =F.DIST(x,deg\_freedom1,deg\_freedom2,cumulative)

**X**   Bắt buộc. Giá trị để đánh giá hàm.

**Deg\_freedom1**   Bắt buộc. Bậc tự do ở tử số.

**Deg\_freedom2**   Bắt buộc. Bậc tự do ở mẫu số.

**Cumulative**   Bắt buộc. Một giá trị lô-gic quyết định dạng thức của hàm. Nếu cumulative là TRUE, hàm F.DIST trả về hàm phân phối tích lũy; nếu FALSE, nó trả về hàm mật độ xác suất.

#### Lưu ý:

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm F.DIST trả về giá trị lỗi #VALUE!.

- Nếu x là số âm, hàm F.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom1 hoặc deg\_freedom2 không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom1 < 1, hàm F.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom2 < 1, hàm F.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.

**Ví dụ:**

A7	=F.DIST(A2,A3,A4,TRUE)	
A	B	C
1 DỮ LIỆU	MÔ TẢ	
2 15.2069	Giá trị để đánh giá hàm	
3 6	Bậc tự do ở tử số	
4 4	Bậc tự do ở mẫu số	
5		
6 Công thức	Kết quả	Mô tả
7 0.99000	=F.DIST(A2,A3,A4,TRUE)	Xác suất F dùng hàm phân phối tích lũy (đối số cumulative là TRUE).
8 0.00122	=F.DIST(A2,A3,A4,FALSE)	Xác suất F dùng hàm mật độ xác suất (đối số cumulative là FALSE).

## F.DIST.RT (Excel 2010)

Trả về phân phối xác suất F (bên phải) cho hai tập dữ liệu. Hàm này thay cho hàm FDIST.

Bạn có thể dùng hàm này để xác định hai tập dữ liệu có mức đa dạng khác nhau hay không. Ví dụ, bạn có thể xem xét điểm kiểm tra của học sinh nam và học sinh nữ tại trường trung học và xác định mức biến đổi trong học sinh nữ có khác với mức đó trong học sinh nam không.

**Cú pháp:** =F.DIST.RT(x,deg\_freedom1,deg\_freedom2)

**X** Bắt buộc. Giá trị để đánh giá hàm.

**Deg\_freedom1** Bắt buộc. Bậc tự do ở tử số.

**Deg\_freedom2** Bắt buộc. Bậc tự do ở mẫu số.

**Lưu ý:**

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm F.DIST.RT trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu x là số âm, hàm F.DIST.RT trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom1 hoặc deg\_freedom2 không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom1 < 1, hàm F.DIST.RT trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom2 < 1, hàm F.DIST.RT trả về giá trị lỗi #NUM!.

- Hàm F.DIST.RT được tính toán như là  $F.DIST.RT = P(F > x)$ , trong đó F là biến ngẫu nhiên có phân bố F với bậc tự do deg\_freedom1 và deg\_freedom2.

**Ví dụ:**

A7		
A	B	C
<b>DỮ LIỆU</b>	<b>MÔ TẢ</b>	
15.2069	Giá trị để đánh giá hàm	
6	Bậc tự do ở tử số	
4	Bậc tự do ở mẫu số	
<b>Công thức</b>	<b>Kết quả</b>	<b>Mô tả</b>
0.01000	=F.DIST.RT(A2,A3,A4)	Trả về phân phối xác suất F (bên phải) cho hai tập dữ liệu.
0.01000	=FDIST(A2,A3,A4)	

## FDIST

Tính phân phối xác suất F.

Thường được dùng để tìm xem giữa hai tập số liệu có nhiều mức độ khác biệt hay không. Ví dụ, dùng để khảo sát điểm thi của nam sinh và của nữ sinh thi tuyển vào một trường trung học, rồi xác định xem độ biến thiên điểm của nam sinh có khác với độ biến thiên điểm của nam sinh hay không...

**Cú pháp:**  $=FDIST(x, degrees\_freedom1, degrees\_freedom2)$

**x** : Giá trị để ước lượng hàm.

**Degrees\_freedom1** : Bậc tự do ở tử số.

**Degrees\_freedom2** : Bậc tự do ở mẫu số.

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, FDIST trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu  $x < 0$ , FDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $degrees\_freedom1$  hay  $degrees\_freedom2$  không phải là số nguyên, phần thập phân của nó sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu  $degrees\_freedom1 < 1$  hay  $degrees\_freedom1 \geq 10^{10}$ , FDIST trả về lỗi #NUM!
- Nếu  $degrees\_freedom2 < 1$  hay  $degrees\_freedom2 \geq 10^{10}$ , FDIST trả về lỗi #NUM!
- FDIST được tính ở dạng  $FDIST = P(F > x)$ , với F là biến ngẫu nhiên có phân phối F với hai bậc tự do  $degrees\_freedom1$  và  $degrees\_freedom2$

**Ví dụ:**

Với  $x = 15.20675$  và bậc tự do ở tử số là 6, bậc tự do ở mẫu số là 4, ta có:  
 $=FDIST(15.20675, 6, 4) \rightarrow 0.010000141$

**F.INV (Excel 2010)**

Trả về nghịch đảo của phân phối xác suất F.

Nếu  $p = F.DIST(x, \dots)$  thì  $F.INV(p, \dots) = x$ . Phân phối F có thể được dùng trong kiểm tra F-test so sánh mức biến thiên trong hai tập dữ liệu. Ví dụ, bạn có thể phân tích phân bố thu nhập ở Hoa Kỳ và Canada để xác định hai nước này có mức đa dạng thu nhập tương tự nhau hay không.

**Cú pháp:**  $=F.INV(probability,deg\_freedom1,deg\_freedom2)$

**Probability** Bắt buộc. Xác suất gắn với phân bố lũy tích F.

**Deg\_freedom1** Bắt buộc. Bậc tự do ở tử số.

**Deg\_freedom2** Bắt buộc. Bậc tự do ở mẫu số.

**Lưu ý:**

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm F.INV trả về giá trị lỗi #VALUE! .
- Nếu probability < 0 hoặc probability > 1, hàm F.INV trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu deg\_freedom1 hoặc deg\_freedom2 không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom1 < 1 hoặc deg\_freedom2 < 1, hàm F.INV trả về giá trị lỗi #NUM! .

**Ví dụ:**

A	B	C
A7	=F.INV(A2,A3,A4)	
<b>DỮ LIỆU</b>	<b>MÔ TẢ</b>	
0.01	Xác suất gắn với phân phối tích lũy F.	
6	Bậc tự do ở tử số	
4	Bậc tự do ở mẫu số	
<b>Kết quả</b>	<b>Công thức</b>	<b>Mô tả</b>
0.10931	=F.INV(A2,A3,A4)	Nghịch đảo của phân phối xác suất F.
0.10931	=FINV(1-A2,A3,A4)	Cách tính với hàm FINV. Lấy 1-Xác suất thay cho đối số thứ nhất.
15.20686	=F.INV.RT(A2,A3,A4)	Nghịch đảo của phân bố xác suất F cho các điều kiện trên đây.
15.20686	=FINV(A2,A3,A4)	Hàm F.INV.RT là hàm thay thế của FINV

## F.INV.RT (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm FINV. Hàm này là hàm thay thế cho hàm FINV.

### FINV

Tính nghịch đảo của phân phối xác suất F. Nghĩa là, nếu xác suất = FDIST(x, ...) thì  $x = FINV(xác suất, ...)$

**Cú pháp:** =FINV(probability, degrees\_freedom1, degrees\_freedom2)

**Probability :** Xác suất kết hợp với phân phối tích lũy F.

**Degrees\_freedom1 :** Bậc tự do ở tử số.

**Degrees\_freedom2 :** Bậc tự do ở mẫu số.

#### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, FINV trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu probability < 0 hay probability > 1, FINV trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu degrees\_freedom1 hay degrees\_freedom2 không phải là số nguyên, phần thập phân của nó sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu degrees\_freedom1 < 1 hay degrees\_freedom1 ≥ 10^10, FINV trả về lỗi #NUM!
- Nếu degrees\_freedom2 < 1 hay degrees\_freedom2 ≥ 10^10, FINV trả về lỗi #NUM!
- FINV được dùng để trả về các trị tiêu chuẩn từ phân phối F. Ví dụ, kết quả của phép tính ANOVA thường gồm số liệu cho thống kê F, xác suất F, và giá trị tiêu chuẩn F tại mức có nghĩa 0.05. Để trả về giá trị tiêu chuẩn F, người ta dùng mức có nghĩa này (0.05) làm đối số probability cho hàm FINV.
- FINV sử dụng phương pháp lặp để tính hàm. Với probability cho trước, FINV sẽ lặp cho tới khi kết quả chính xác trong khoảng ±0.0000003. Nếu FINV không hội tụ sau 100 lần lặp, nó sẽ trả về giá trị lỗi #NA!

#### Ví dụ:

Với probability = 0.01 và bậc tự do ở tử số là 6, bậc tự do ở mẫu số là 4, ta có:

$$=FINV(0.01, 6, 4) = 15.20675$$

### FISHER

Trả về phép biến đổi Fisher tại x.

Phép biến đổi này tạo ra hàm phân phối hơn là đối xứng lệch. Thường được dùng trong việc kiểm tra giả thuyết dựa trên hệ số tương quan.

**Cú pháp:** =FISHER(x)

**x** : Giá trị muốn chuyển đổi.

**Lưu ý:**

- Nếu x không phải là số, FISHER trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu  $x \leq -1$  hay  $x > 1$ , FISHER trả về giá trị lỗi #NUM!
- Phương trình của phép biến đổi FISHER là:

$$z' = \frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+x}{1-x} \right)$$

**Ví dụ:**

=FISHER(0.75) = 0.972955

**FISHERINV**

Trả về nghịch đảo của phép biến đổi Fisher. Nghĩa là, nếu  $y = \text{FISHER}(x)$  thì  $x = \text{FISHERINV}(y)$

**Cú pháp:** =FISHERINV(y)

**y** : Giá trị để thực hiện phép biến đổi.

**Lưu ý:**

Nếu y không phải là số, FISHERINV trả về giá trị lỗi #VALUE!

Phương trình của phép biến đổi FISHERINV là:

$$x = \frac{e^{2y} - 1}{e^{2y} + 1}$$

**Ví dụ:**

=FISHERINV(0.972955) = 0.75

**FORECAST**

Tính toán, hay dự đoán, ước lượng một giá trị tương lai bằng cách sử dụng các giá trị hiện có. Từ những giá trị hiện có, giá trị mới được dự đoán bằng phương pháp hồi quy tuyến tính. Có thể dùng hàm này để dự đoán mức bán hàng trong tương lai, nhu cầu đầu tư, hay khuynh hướng tiêu thụ.

**Cú pháp:** =FORECAST(x, known\_y's, known\_x's)

**x** : Điểm dữ liệu dùng để dự đoán giá trị mới.

**known\_y's** : Mảng hay dữ liệu phụ thuộc.

**known\_x's** : Mảng hay dữ liệu độc lập.

**Lưu ý:**

- Nếu x không phải là số, FORECAST trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu known\_y's, known\_x's là rỗng hay chứa số điểm dữ liệu khác nhau, FORECAST trả về giá trị lỗi #NA!
- Nếu known\_x's = 0, FORECAST trả về giá trị lỗi #DIV/0!
- Phương trình của FORECAST là:

$$a + bx$$

Với:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$$

**Ví dụ:**

Dựa vào bảng phân tích lợi nhuận dựa theo giá thành ở bảng sau. Hãy ước lượng mức lợi nhuận khi giá thành = \$270,000 ?

	A	B
1	Lợi nhuận	Giá thành
2	312,000	250,000
3	287,000	245,000
4	267,000	280,000
5	315,000	264,000
6	259,000	255,000
7	273,000	265,000
8	302,000	275,000
9	283,000	254,000
10	321,000	260,000
11	?	270,000

Mức lợi nhuận tương ứng với giá thành = \$270,000 sẽ là:

Công thức tại ô A11: =FORECAST(B11, A2:A10, B2:B10) → \$288,811

## FREQUENCY

Dùng để tính xem có bao nhiêu giá trị thường xuyên xuất hiện bên trong một dãy giá trị, và trả về một mảng đựng các số.

Trong giáo dục, FREQUENCY thường được dùng để đếm số điểm thi nằm trong một dãy điểm nào đó, hoặc dùng để đếm (phân loại) học lực của học sinh dựa vào điểm trung bình, v.v...

FREQUENCY là một hàm cho ra kết quả là một mảng, do đó nó phải được nhập ở dạng công thức mảng.

Cú pháp: `=FREQUENCY(data_array, bins_array)`

**data\_array**: Mảng hay tham chiếu của một tập hợp các giá trị dùng để đếm số lần xuất hiện. Nếu **data\_array** không có giá trị, FREQUENCY trả về một mảng các trị zero (0).

**bins\_array**: Mảng hay tham chiếu chứa các khoảng giá trị làm mẫu, và các trị trong **data\_array** sẽ được nhóm lại theo các trị mẫu này. Nếu **bins\_array** không có giá trị, FREQUENCY sẽ trả về số phần tử trong **data\_array**.

#### Lưu ý:

- FREQUENCY phải được nhập dưới dạng công thức mảng sau khi chúng ta đã chọn một dãy ô kề nhau để phân bô sự xuất hiện của các phần tử trong mảng.
- Số phần tử trong **data\_array** phải nhiều hơn số phần tử trong **bins\_array** 1 phần tử. Phần tử dôi ra này chứa số lượng các giá trị lớn hơn khoảng lớn nhất. Ví dụ, khi đếm 3 khoảng giá trị đã nhập trong 3 ô, phải chắc chắn rằng FREQUENCY được nhập vào 4 ô; ô thứ 4 này sẽ trả về số lượng các giá trị trong **data\_array** khi các giá trị này lớn hơn giá trị trong khoảng thứ 3. Để dễ hiểu hơn, các bạn xem ở các ví dụ sau.
- FREQUENCY sẽ bỏ qua các ô trống hoặc các chuỗi text.

#### Ví dụ:

	A	B	C
1	Điểm thi	Bins	
2	7.9	7.0	
3	8.5	7.9	
4	7.8	8.9	
5	8.5		
6	5.0		
7	8.1		
8	9.5		
9	8.8		
10	9.7		
11	10.0		
12			
13	Công thức	Kết quả	Mô tả
14	<code>{=FREQUENCY(A2:A11,B2:B4)}</code>	1	Số lượng những điểm thi nhỏ hơn 7
15	<i>(nhập công thức cho cả 4 ô B14:B17)</i>	2	Số lượng những điểm thi từ 7.1 đến 7.9
16		4	Số lượng những điểm thi từ 8 đến 8.9
17		3	Số lượng những điểm thi từ 9 trở lên

## F.TEST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm FTEST. Hàm này thay thế cho hàm FTEST.

### FTEST

Trả về kết quả của một phép thử F.

FTEST trả về xác suất một phía, trong đó phương sai của array1 và array2 khác nhau không đáng kể. Hàm này thường được dùng để xác định xem hai mẫu có các phương sai khác nhau hay không. Ví dụ, khi đã biết điểm kiểm tra của các trường công và của các trường tư, chúng ta có thể kiểm tra xem giữa hai loại trường này có nhiều cấp độ khác nhau về sự đa dạng của điểm thi hay không.

Cú pháp: **=FTEST(array1, array2)**

**Array1, array2** : Là các mảng hay dãy số liệu.

#### Lưu ý:

- Các đối số phải là số, tên, mảng, hay tham chiếu tới các ô chứa số.
- Nếu các đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu số lượng các điểm dữ liệu trong các array nhỏ hơn 2, hay phương sai của chúng là zero (0), FTEST trả về giá trị lỗi #DIV/0!

#### Ví dụ:

Tính kết quả của phép thử F cho hai tập hợp dữ liệu là {6, 7, 9, 15, 21} và {20, 28, 31, 38, 40}:  
**=FTEST({6, 7, 9, 15, 21}, {20, 28, 31, 38, 40})** → 0.648318

A9	B9	C9
A	B	C
DATA1	DATA2	
6	20	
7	28	
9	31	
15	38	
21	40	
7		
A8	B8	C8
Kết quả	Công thức	Mô tả
0.64832	=F.TEST(A2:A6,B2:B6)	Kiểm tra F-test cho các tập dữ liệu trong A2:A6 và B2:B6.
0.64832	=FTEST(A2:A6,B2:B6)	Dùng hàm tương đương FTEST

## GAMMA (Excel 2013)

Trả về giá trị hàm Gamma.

Cú pháp: =GAMMA(number)

**Number** Bắt buộc. Trả về một số.

Lưu ý:

- Hàm GAMMA dùng phương trình sau đây:

$$\Gamma(N) = \int_0^{\infty} t^{N-1} e^{-t} dt$$

- $\Gamma(N+1) = N * \Gamma(N)$
- Nếu đối số Number là số nguyên âm hoặc bằng 0, hàm GAMMA trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu đối số Number chứa ký tự không hợp lệ, hàm GAMMA trả về giá trị lỗi #VALUE!.

Ví dụ:

A KẾT QUẢ B CÔNG THỨC C MÔ TẢ		
1		
2	1.329	=GAMMA(2.5)
3	0.268	=GAMMA(-3.75)
4	#NUM!	=GAMMA(0)
5	#NUM!	=GAMMA(-2)
6		

## GAMMA.DIST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm GAMMADIST.

## GAMMA.INV (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm GAMMAINV.

## GAMMADIST

Trả về xác suất của phân phối gamma. Có thể dùng hàm này để nghiên cứu những biến có phân phối lệch. Phân phối gamma thường được sử dụng trong phân tích hàng đợi (queueing analysis).

**Cú pháp:** =GAMMADIST(x, alpha, beta, cumulative)

x : Giá trị để tính phân phối.

**Alpha và Beta :** Tham số cho phân phối. Nếu beta = 0, GAMMADIST trả về xác suất của phân phối gamma chuẩn.

**Cumulative :** Giá trị logic xác định dạng hàm. Nếu cumulative là TRUE (1), GAMMADIST trả về hàm tính phân phối tích lũy của phân phối gamma; nếu cumulative là FALSE (0), GAMMADIST trả về hàm mật độ xác suất của phân phối gamma.

**Lưu ý:**

- Nếu x, alpha hay beta không phải là số, GAMMADIST trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu x < 0, GAMMADIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu alpha ≤ 0 hay beta ≤ 0, GAMMADIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Phương trình của GAMMADIST là:

$$f(x, \alpha, \beta) = \frac{1}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-\frac{x}{\beta}}$$

- Phương trình của phân phối gamma chuẩn (beta = 0)

$$f(x, \alpha, \beta) = \frac{x^{\alpha-1} e^{-x}}{\Gamma(\alpha)}$$

- Khi alpha = 1, GAMMADIST() trả về xác suất của phân phối mũ, với:

$$\lambda = \frac{1}{\beta}$$

- Với số nguyên dương n, khi alpha = n/2, beta = 2, và cumulative = 1 (TRUE), GAMMADIST trả về [1 - CHIDIST(x)] với n là bậc tự do.

**Ví dụ:**

Với x = 10 , alpha = 9 và beta = 2, ta có:

=GAMMADIST(10, 9, 2, TRUE) → 0.68094

=GAMMADIST(10, 9, 2, FALSE) → 0.32639

## GAMMAINV

Trả về nghịch đảo của phân phối gamma. Nghĩa là, nếu probability = GAMMADIST(x, ...) thì x=GAMMAINV(probability, ...)

**Cú pháp:** =GAMMAINV(probability, alpha, beta)

**Probability :** Xác suất kết hợp với phân phối gamma.

**Alpha và Beta :** Tham số cho phân phối. Nếu beta = 0, GAMMAINV trả về phân phối gamma chuẩn.

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, GAMMAINV trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu probability < 0 hay probability > 1, GAMMAINV trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu alpha ≤ 0 hay beta ≤ 0, GAMMAINV trả về giá trị lỗi #NUM!
- GAMMAINV sử dụng phương pháp lặp để tính hàm. Với probability cho trước, GAMMAINV sẽ lặp cho tới khi kết quả chính xác trong khoảng ±0.0000003. Nếu GAMMAINV không hội tụ sau 100 lần lặp, nó sẽ trả về giá trị lỗi #NA!

**Ví dụ:**

Với probability = 0.68094, alpha = 9 và beta = 2, ta có:

=GAMMAINV(0.68094, 9, 2) → 10

## GAMMALN.PRECISE (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm GAMMALN.

## GAMMALN

Trả về lô-ga-rít tự nhiên của hàm gamma,  $\Gamma(x)$ .

**Cú pháp:** =GAMMALN(x)

**Lưu ý:**

- Nếu x không phải là số, GAMMALN trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu x ≤ 0, GAMMALN trả về giá trị lỗi #NUM!
- Số e lũy thừa GAMMALN(i), với i là số nguyên, trả về cùng kết quả như (i-1)!
- GAMMALN được tính với công thức sau:

$$\text{GAMMALN} = \ln(\Gamma(x))$$

với:

$$\Gamma(x) = \int_0^{\infty} e^{-u} u^{x-1} du$$

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{if } x < 0 \\ x & \text{if } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{if } x > 1 \end{cases}$$

**Ví dụ:**Logarit tự nhiên của hàm *gamma* tại 4:`=GAMMALN(4) → 1.791759`

A2	B	C
CÔNG THỨC	KẾT QUẢ	MÔ TẢ
1.79176	=GAMMALN.PRECISE(4)	Lô-ga-rit tự nhiên của hàm gamma tại 4
1.79176	=GAMMALN(4)	Lô-ga-rit tự nhiên của hàm gamma tại 4

## GEOMEAN

Trả về trung bình nhân của một mảng hoặc một dãy các số dương. Ví dụ, có thể dùng GEOMEAN() để tính mức tăng trưởng trung bình.

**Cú pháp:** `=GEOMEAN(number1, number2, ...)`

**Number1, number2 ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số dùng để tính trung bình. Cũng có thể dùng một mảng đơn hay một tham chiếu đến các ô chứa số.

**Lưu ý:**

- Các đối số phải là số, tên, mảng, hay tham chiếu tới các ô chứa số.
- Nếu các đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số dương, GEOMEAN sẽ trả về lỗi #VALUE!
- GEOMEAN được tính bằng phương trình sau:

$$GEOMEAN_{\bar{x}} = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

**Ví dụ:**`=GEOMEAN({4, 5, 8, 7, 11, 4, 3}) → 5.476987`

## GROWTH

Tính toán sự tăng trưởng dự kiến theo hàm mũ bằng cách sử dụng dữ kiện hiện có. GROWTH trả về các giá trị  $y$  từ các giá trị  $x$  được chỉ định bằng cách sử dụng các giá trị  $x$  hiện có.

GROWTH là một hàm cho ra kết quả là một mảng, do đó nó phải được nhập ở dạng công thức mảng.

**Cú pháp:** =GROWTH(known\_y's, known\_x's, new\_x's, const)

**Known\_y's :** Một tập hợp các giá trị  $y$  đã biết, trong mỗi quan hệ  $y = b * m^x$ .

- Nếu mảng  $known\_y's$  nằm trong một cột, thì mỗi cột của  $known\_x's$  được hiểu như là một biến độc lập.
- Nếu mảng  $known\_y's$  nằm trong một dòng, thì mỗi dòng của  $known\_x's$  được hiểu như là một biến độc lập.
- Nếu có bất kỳ số nào trong  $known\_y's$  là 0 hay là số âm, GROWTH sẽ trả về lỗi #NUM!

**Known\_x's :** Một tập hợp tùy chọn các giá trị  $x$  đã biết, trong mỗi quan hệ  $y = b * m^x$ .

- Mảng  $known\_x's$  có thể bao gồm một hay nhiều tập biến. Nếu chỉ một biến được sử dụng,  $known\_x's$  và  $known\_y's$  có thể có hình dạng bất kỳ, miễn là chúng có kích thước bằng nhau. Nếu có nhiều biến được sử dụng,  $known\_y's$  phải là một *vector* (là một dãy, với chiều cao là một dòng, hay với độ rộng là một cột)
- Nếu bỏ qua  $known\_x's$ ,  $known\_x's$  sẽ được giả sử là một mảng  $\{1, 2, 3, \dots\}$  với kích thước bằng với  $known\_y's$ .

**New\_x's :** Là các giá trị  $x$  mới, dùng để GROWTH trả về các giá trị  $y$  tương ứng.

- $New\_x's$  phải gồm một cột (hay một dòng) cho mỗi biến độc lập, giống như  $known\_x's$ . Vì thế, nếu  $known\_y's$  nằm trong một cột đơn, thì  $known\_x's$  và  $new\_x's$  phải có cùng số lượng các cột; nếu  $known\_y's$  nằm trên một dòng đơn, thì  $known\_x's$  và  $new\_x's$  phải có cùng số lượng các dòng.
- Nếu bỏ qua  $new\_x's$ ,  $new\_x's$  sẽ được giả sử giống như  $known\_x's$ .
- Nếu bỏ qua cả  $known\_x's$  và  $new\_x's$  sẽ được giả sử là mảng  $\{1, 2, 3, \dots\}$  với kích thước bằng với  $known\_y's$ .

**Const :** Là một giá trị logic cho biết có nên ép hằng số  $b$  để nó bằng 1 hay không (trong mỗi quan hệ  $y = b * m^x$ ).

- Nếu const là TRUE (1) hoặc bỏ qua,  $b$  được tính bình thường.
- Nếu const là FALSE (0),  $v$  được gán bằng 1, khi đó các giá trị  $m$  sẽ được điều chỉnh để  $y = m*x$ .

**Lưu ý:**

- Khi nhập hằng mảng cho đối số, như hằng mảng cho  $known\_y's$  chẳng hạn, dùng dấu phẩy để phân cách các trị trên cùng dòng, và dấu chấm phẩy để phân cách các dòng.

**Ví dụ:**

Đây là một bảng mô tả mức tăng trưởng doanh thu của một đơn vị từ tháng thứ 11 đến tháng thứ 16. Dựa theo mức tăng trưởng này, dự đoán doanh thu của tháng thứ 17 và 18 ?

	A	B
1	Tháng	Doanh thu
2	11	33,100
3	12	47,300
4	13	69,000
5	14	102,000
6	15	150,000
7	16	220,000
8		
9	17	?
10	18	?

Chọn cả hai ô B9:B10, nhập công thức mảng:

{=GROWTH(B2:B7, A2:A7, A9:A10)}

Ta sẽ có kết quả doanh thu dự đoán của tháng thứ 17 (B9) = 320,197 và tháng thứ 18 (B10) = 468,536

## GAUSS (Excel 2013)

Tính xác suất một phần tử của một tập hợp chuẩn hóa sẽ rơi vào giữa giá trị trung bình và độ lệch chuẩn z từ giá trị trung bình.

Cú pháp:      **=GAUSS(z)**

**Z**    Bắt buộc. Trả về một số.

### Lưu ý:

- Nếu z không là số hợp lệ, GAUSS trả về #NUM! .
- Nếu z không là loại dữ liệu hợp lệ, GAUSS trả về #VALUE! .
- Do hàm NORM.S.DIST(0,True) luôn trả về 0,5, hàm GAUSS (z) trả về kết quả luôn nhỏ hơn NORM.S.DIST(z,True) là 0.5.

### Ví dụ:

A2	B2	C2
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
0.47725	=GAUSS(2)	Xác xuất một phần tử của tập hợp chuẩn hóa sẽ rơi vào giữa giá trị trung bình và 2 từ giá trị trung bình (kết quả là 0,47725).
0.50000	=NORM.S.DIST(0,TRUE)	
0.97725	=NORM.S.DIST(2,TRUE)	
0.97725	=A4+A2	NORM.S.DIST(2,TRUE)-GAUSS(2)=0.5

## HARMEAN

Trả về trung bình điều hòa của một dãy các số dương. Trung bình điều hòa là nghịch đảo của trung bình cộng.

Cú pháp: =HARMEAN(number1, number2, ...)

**Number1, number2 ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số dùng để tính trung bình điều hòa. Cũng có thể dùng một mảng đơn hay một tham chiếu đến các ô chứa số.

Lưu ý:

- Trung bình điều hòa luôn nhỏ hơn trung bình nhân, mà trung bình nhân là một số luôn nhỏ hơn trung bình cộng.
- Những đối số là giá trị lỗi hay giá trị text mà không thể chuyển đổi thành giá trị số sẽ gây ra lỗi.
- Các đối số phải là số, tên, mảng, hay tham chiếu tới các ô chứa số.
- Nếu các đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero(0) thì vẫn được tính.
- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số dương, HARMEAN sẽ trả về lỗi #VALUE!
- HARMEAN được tính bằng phương trình sau:

$$\frac{1}{H_y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{Y_i}$$

Ví dụ:

=HARMEAN({4, 5, 8, 7, 11, 4, 3}) → 5.028376

## HYPGEOM.DIST (Excel 2010)

Trả về phân phối siêu bội. Hàm HYPGEOM.DIST trả về xác suất của số mẫu thành công đã biết, biết trước kích thước mẫu, thành công của tập hợp và kích cỡ của tập hợp. Dùng hàm HYPGEOM.DIST cho các vấn đề về tập hợp hữu hạn, trong đó mỗi quan sát có thể là thành công hoặc thất bại và trong đó mỗi tập con có kích thước đã biết được chọn với khả năng như nhau.

Cú pháp: =HYPGEOM.DIST(sample\_s,number\_sample,  
population\_s,number\_pop,cumulative)

**Sample\_s** Bắt buộc. Số lần thành công trong mẫu.

**Number\_sample** Bắt buộc. Kích thước của mẫu.

**Population\_s** Bắt buộc. Số lần thành công trong tập hợp.

**Number\_pop** Bắt buộc. Kích thước của tập hợp.

**Cumulative** Bắt buộc. Một giá trị lô-gic quyết định dạng thức của hàm. Nếu tích lũy là TRUE, hàm HYPGEOM.DIST trả về hàm phân bố tích lũy; nếu FALSE, nó trả về hàm khối xác suất.

#### Lưu ý:

- Tất cả đối số bị cắt cựu thành số nguyên.
- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm HYPGEOM.DIST trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu sample\_s < 0 hoặc sample\_s lớn hơn số nhỏ hơn trong hai số: number\_sample hoặc population\_s, hàm HYPGEOM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu sample\_s nhỏ hơn số lớn hơn trong hai số: 0 và (number\_sample - number\_population + population\_s), hàm HYPGEOM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu number\_sample ≤ 0 hoặc number\_sample > number\_population, hàm HYPGEOM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu population\_s ≤ 0 hoặc population\_s > number\_population, hàm HYPGEOM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu number\_pop ≤ 0, hàm HYPGEOM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Phương trình của phân bố siêu bội là:

$$P(X = x) = h(x; n, M, N) = \frac{\binom{M}{x} \binom{N-M}{n-x}}{\binom{N}{n}}$$

trong đó:

x = sample\_s

n = number\_sample

M = population\_s

N = number\_pop

- Hàm HYPGEOM.DIST dùng để lấy mẫu nhưng không có thay thế từ một tập hợp hữu hạn.

#### Ví dụ:

A8	:	X	✓	f <sub>x</sub>	=HYPGEOM.DIST(A2,A3,A4,A5,TRUE)
A	DỮ LIỆU	B			
1	MÔ TẢ				C
2	1 Số lần thành công trong mẫu				
3	4 Kích thước mẫu				
4	8 Số lần thành công trong tập hợp				
5	20 Kích thước tập hợp				
6					
7	Kết quả	Công thức		Mô tả	
8	0.46543	=HYPGEOM.DIST(A2,A3,A4,A5,TRUE)		Hàm phân phối siêu bội tích lũy, cho mẫu và tập hợp trong các ô từ A2 đến A5.	
9	0.36326	=HYPGEOM.DIST(A2,A3,A4,A5,FALSE)		Hàm phân phối siêu bội xác suất, cho mẫu và trong các ô từ A2 đến A5.	
10	0.36326	=HYPGEOMDIST(A2,A3,A4,A5)		Hàm phân phối siêu bội xác suất, cho mẫu và trong các ô từ A2 đến A5.	

Hàm HYPGEOM.DIST bao gồm và thay thế cho hàm HYPGEOMDIST trong trường hợp tính hàm mật độ xác suất.

## HYPGEOMDIST

Trả về xác suất của phân phối siêu bội (*hypergeometric distribution*), là phân phối của biến ngẫu nhiên  $x$  biểu diễn số lần thành công trong  $m$  lần đầu tiên của một chuỗi  $n$  thực nghiệm độc lập, nếu cho trước tổng số lần thành công.

**Cú pháp:** =HYPGEOMDIST(sample\_s, number\_sample,  
population\_s, number\_population)

**sample\_s** : Số lần thành công trong mẫu.

**number\_sample** : Kích thước mẫu.

**population\_s** : Số lần thành công trong tập hợp chính.

**number\_population** : Kích thước tập hợp chính.

### Lưu ý:

- Tất cả các đối số nếu không phải là số nguyên, phần thập phân của chúng sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, HYPGEOMDIST trả về lỗi #VALUE!
- Nếu  $sample\_s < 0$  hoặc lớn hơn giá trị nhỏ nhất giữa  $number\_sample$  và  $population\_s$ , HYPGEOMDIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $sample\_s$  nhỏ lớn hơn giá trị lớn nhất giữa 0 và  $(number\_sample - number\_population + population\_s)$ , HYPGEOMDIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $number\_sample \leq 0$  hay  $number\_sample > number\_population$ , HYPGEOMDIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $population\_s \leq 0$  hay  $population\_s > number\_population$ , HYPGEOMDIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $number\_population \leq 0$ , HYPGEOMDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Phương trình của HYPGEOMDIST là:

$$P(X = x) = h(x ; n, M, N) = \frac{\binom{M}{x} \binom{N-M}{n-x}}{\binom{N}{n}}$$

Với:

$$\begin{aligned} x &= sample\_s \\ n &= number\_sample \\ M &= population\_s \\ N &= number\_population \end{aligned}$$

### Ví dụ:

Tính xác suất của phân phối siêu bội sau, biết rằng trong phép thử với 4 mẫu bất kỳ đầu tiên của một tập hợp gồm 20 phần tử thì có số lần thành công là 1, và có 8 lần thành công trong phép thử với toàn bộ tập hợp?

=HYPGEOMDIST(1, 4, 8, 20) → 0.363261

## INTERCEPT

Tìm điểm giao của một đường thẳng với trục y bằng cách sử dụng các trị x và y hiện có. Trong dự báo hồi quy tuyến tính đơn, đường thẳng này gọi là *Đường thẳng hồi quy*, được vẽ theo các trị x và y đã biết, và giao điểm dựa vào cơ sở trên đường thẳng hồi quy này.

Hàm INTERCEPT thường được dùng khi muốn xác định một biến phụ thuộc khi biến độc lập bằng zero (0). Ví dụ, dùng để dự đoán điện trở kim loại tại 0 độ C khi các điểm dữ liệu được lấy từ nhiệt độ phòng hay cao hơn.

**Cú pháp:** =INTERCEPT(known\_y's, known\_x's)

**Known\_y's :** Tập hợp các dữ liệu phụ thuộc.

**Known\_x's :** Tập hợp các dữ liệu độc lập.

**Lưu ý:**

- Đối số phải là số, tên, mảng, hay tham chiếu đến các ô chứa số.
- Nếu các đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu *known\_y's*, *known\_x's* là rỗng hay chứa số điểm dữ liệu khác nhau, INTERCEPT trả về giá trị lỗi #NA!
- Phương trình giao điểm của đường hồi quy là (trong đó *b* là hệ số góc, xem hàm SLOPE):

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$$

Với:

$$\bar{x} = AVERAGE(known_x's) ; \bar{y} = AVERAGE(known_y's)$$

- Giải thuật của hàm INTERCEPT và hàm SLOPE thì khác với giải thuật của hàm LINEST. Sự khác nhau giữa chúng là có thể dẫn đến những kết quả khác nhau đối với những dữ liệu cùng nằm trên một đường thẳng và chưa được xác định. Ví dụ, nếu những điểm dữ liệu của đối số *known\_y's* là 0 và của *known\_x's* là 1:
  - INTERCEPT và SLOPE sẽ trả về lỗi #DIV/0! bởi vì giải thuật của INTERCEPT() và SLOPE được thiết kế để tìm ra một và chỉ một đáp án, mà trong trường hợp này thì kết quả trả về có nhiều hơn một đáp án.
  - LINEST trả về kết quả là 0 bởi vì giải thuật của LINEST được thiết kế để tìm ra tất cả những đáp án đúng với những dữ liệu, mà trong trường hợp này thì kết quả trả về có nhiều hơn một đáp án cho những dữ liệu cùng nằm trên một đường thẳng, và trong trường hợp này thì có ít nhất một đáp án được tìm thấy.

**Ví dụ:**

Với tập hợp *known\_y's* = {2, 3, 9, 1, 8} và *known\_x's* = {6, 5, 11, 7, 5}. Không cần dùng đồ thị, tính tọa độ của điểm mà đường thẳng hồi quy sẽ cắt trực tung (trục y) ?

$$\text{INTERCEPT}(\{2, 3, 9, 1, 8\}, \{6, 5, 11, 7, 5\}) = 0.04387097$$

Tọa độ của điểm mà đường thẳng hồi quy sẽ cắt trực tung (trục y) là (0.04387097, 0)

## KURT

Trả về độ nhọn của tập dữ liệu. Độ nhọn được tính bằng cách lấy moment thứ tư của trị trung bình chia cho độ lệch chuẩn lũy thừa 4. Độ nhọn biểu thị mức nhọn hay mức phẳng tương đối của một phân phối so với phân phối chuẩn. Độ nhọn dương cho biết phân phối là nhọn tương đối, độ nhọn âm cho biết phân phối là phẳng tương đối.

**Cú pháp:** =KURT(number1, number2,...)

**Number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số (với Excel 2003 trở về trước thì con số này là 30) dùng cho KURT(). Cũng có thể dùng mảng đơn hay tham chiếu mảng làm đối số cho hàm.

**Lưu ý:**

- Nếu có ít hơn 4 điểm số liệu, hay nếu độ lệch chuẩn của mẫu bằng 0, KURT trả về giá trị lỗi #DIV/0!
- KURT() được tính theo công thức:

$$\left\{ \frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum \left( \frac{x_i - \bar{x}}{s} \right)^4 \right\} - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)}$$

với s là độ lệch chuẩn.

**Ví dụ:**

=KURT(3, 4, 5, 2, 3, 4, 5, 6, 4, 7) → -0.1518

## LARGE

Trả về giá trị lớn nhất thứ k trong một tập số liệu.

Có thể dùng hàm này để chọn lựa giá trị dựa theo vị trí tương đối của nó. Ví dụ, bạn có thể dùng hàm LARGE để tính số điểm cao nhất, cao thứ nhì, cao thứ ba, v.v...

**Cú pháp:** =LARGE(array, k)

**array :** Mảng hay dãy số liệu dùng để xác định giá trị lớn nhất thứ k

**k :** Vị trí (tính từ giá trị lớn nhất) trong mảng hay dãy số liệu.

**Lưu ý:**

- Nếu array rỗng, LARGE sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu  $k < 0$  hay  $k$  lớn hơn số lượng các số có trong array, LARGE sẽ trả về lỗi #NUM!
- Giả sử  $n$  là số lượng các số có trong array, thì LARGE(array, 1) trả về giá trị lớn nhất (MAX), và LARGE(array, n) sẽ trả về giá trị nhỏ nhất (MIN).

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Data		
2	3	4	
3	5	2	
4	3	4	
5	5	6	
6	4	7	
7			
8	Công thức	Kết quả	Mô tả
9	=LARGE(A2:B6, 3)	5	Số lớn đứng thứ 3 trong danh sách A2:B6
10	=LARGE(A2:B6, 7)	4	Số lớn đứng thứ 7 trong danh sách A2:B6

**LINESST**

Trong phân tích hồi quy, LINESST dùng phương pháp *bình phương tối thiểu (least squares)* để tính đường thẳng thích hợp nhất với dữ liệu được cung cấp, rồi trả về một mảng các giá trị mô tả đường thẳng đó. Do kết quả trả về là một mảng, nên LINESST thường được nhập với dạng công thức mảng.

LINESST thường được dùng cho phương pháp hồi quy tuyến tính đơn hoặc hồi quy tuyến tính bội.

Phương trình của đường thẳng trong hồi quy tuyến tính đơn là:

$$y = mx + b$$

Phương trình của đường thẳng trong hồi quy tuyến tính bội là:

$$y = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + b$$

Trong đó, trị phụ thuộc  $y$  là hàm của các trị độc lập  $x$ , các trị  $m$  là các hệ số tương ứng với mỗi giá trị  $x$ , và  $b$  là hằng số (const). Nhớ rằng  $y, x, m$  cũng có thể là các vectơ. Mảng mà LINESST trả về là:

$$\{m_n, m_{n-1}, \dots, m_1, b\}$$

LINESST cũng có thể trả về thông kê hồi quy phụ.

**Cú pháp:**     = LINESST(known\_y's, known\_x's, const, stats)

**Known\_y's :** Một tập hợp các giá trị  $y$  đã biết, trong môi quan hệ  $y = mx + b$ .

- Nếu mảng  $known\_y's$  nằm trong một cột, thì mỗi cột của  $known\_x's$  được hiểu như là một biến độc lập.
- Nếu mảng  $known\_y's$  nằm trong một dòng, thì mỗi dòng của  $known\_x's$  được hiểu như là một biến độc lập.

**Known\_x's :** Một tập hợp tùy chọn các giá trị  $x$  đã biết, trong môi quan hệ  $y = mx + b$ .

- Mảng  $known\_x's$  có thể bao gồm một hay nhiều biến. Nếu chỉ một biến được sử dụng,  $known\_x's$  và  $known\_y's$  có thể có hình dạng bất kỳ, miễn là chúng có kích thước

bằng nhau. Nếu có nhiều biến được sử dụng, *known\_y's* phải là một *vector* (là một dãy, với chiều cao là một dòng, hay với độ rộng là một cột).

- Nếu bỏ qua *known\_x's*, *known\_x's* sẽ được giả sử là một mảng {1, 2, 3, ...} với kích thước bằng với *known\_y's*.

**Const** : Là một giá trị logic cho biết có nên cho hằng số *b* bằng 0 hay không

- Nếu *const* là TRUE (1) hoặc bỏ qua, *b* được tính bình thường.
- Nếu *const* là FALSE (0), *b* được gán bằng 0, và các giá trị *m* sẽ được điều chỉnh để  $y = mx$ .

**Stats** : Là một giá trị logic cho biết có trả về thống kê hồi quy phụ hay không

- Nếu *stats* là FALSE (0) hoặc bỏ qua, LINEST chỉ trả về các hệ số *m* và hằng số *b*.
- Nếu *stats* là TRUE (1), LINEST trả về thống kê hồi quy phụ, và mảng được trả về sẽ có dạng:

$$\{m_n, m_{n-1}, \dots, m_1, b; se_n, se_{n-1}, se_1, se_b; r^2, se_y; F, df; ss_{reg}, ss_{resid}\}$$

Thống kê hồi quy phụ như sau:

Thống kê	Mô tả
$se_1, se_2, \dots, se_n$	Giá trị lỗi chuẩn của các hệ số $m_1, m_2, \dots, m_n$
$se_b$	Giá trị lỗi chuẩn cho hằng <i>b</i> ( $se_b = \#NA!$ khi <i>const</i> là FALSE)
$r^2$	Hệ số định trị. So sánh các giá trị ước lượng với các giá trị thực, và các dãy có giá trị từ 0 đến 1. Nếu là 1, có một tương quan đầy đủ trong trong mẫu – không có sự khác biệt giữa các trị ước lượng <i>y</i> với các trị thực <i>y</i> . Ở cực trị khác, nếu hệ số định trị là 0, phương trình hồi quy không có giá trị gì trong việc dự đoán giá trị <i>y</i> . Để biết thêm thông tin về cách $r^2$ được tính toán, xem thêm phần Lưu ý ở dưới.
$se_y$	Lỗi chuẩn trong khi ước lượng giá trị <i>y</i>
<i>F</i>	Thống kê <i>F</i> , hay giá trị quan trắc <i>F</i> . Dùng thống kê <i>F</i> để xác định xem mối quan hệ giữa các biến phụ thuộc và biến độc lập có xuất hiện một cách ngẫu nhiên hay không.
$df$	Bậc tự do. Dùng bậc tự do để giúp tìm giá trị tiêu chuẩn <i>F</i> trong bảng thống kê. So sánh các giá trị tìm được trong bảng với thống kê <i>F</i> do LINEST() trả về, để xác định độ tin cậy cho mô hình
$ss_{reg}$	Tổng bình phương hồi quy
$ss_{resid}$	Tổng bình phương thặng dư

Bảng minh họa sau đây cho biết thứ tự thống kê hồi quy phụ trả về:

	A	B	C	D	E	F
1	$m_n$	$m_{n-1}$	...	$m_2$	$m_1$	$b$
2	$se_n$	$se_{n-1}$	...	$se_2$	$se_1$	$se_b$
3	$r^2$	$se_y$				
4	F	$d_f$				
5	$SS_{reg}$	$SS_{resid}$				

### Lưu ý:

- Có thể mô tả đường thẳng bằng hệ số góc  $m$  và một điểm cắt  $b$  trên trục  $y$ :
  - Hệ số góc =  $(y_2 - y_1)/(x_2 - x_1)$ , với  $(x_1, y_1)$  và  $(x_2, y_2)$  là hai điểm trên đường thẳng;
  - Điểm cắt  $b$  trên trục  $y$  là giá trị của  $y$  tại điểm mà đường thẳng cắt trục  $y$ .

Phương trình của đường thẳng là  $y = mx + b$ . Một khi đã biết được giá trị  $m$  và  $b$ , chúng ta có thể tính bất kỳ điểm nào thuộc đường thẳng bằng cách thêm giá trị  $y$  hay  $x$  vào phương trình đó. Bạn cũng có thể sử dụng hàm TREND.

- Khi chỉ có một biến độc lập  $x$ , có thể tìm hệ số góc  $m$  và trị  $b$  trên trục  $y$  một cách trực tiếp bằng cách dùng các công thức sau đây:

$$\text{Hệ số góc } m: = \text{INDEX}(\text{LINEST}(known\_y's, known\_x's), 1)$$

$$\text{Điểm cắt } b: = \text{INDEX}(\text{LINEST}(known\_y's, known\_x's), 2)$$

- Độ chính xác của đường thẳng do LINEST tính ra còn tùy thuộc vào độ tản xạ trong dữ liệu. Dữ liệu càng tuyến tính, hàm LINEST mô phỏng đường thẳng càng chính xác. LINEST dùng phương pháp bình phương tối thiểu để xác định các điểm thích hợp nhất cho dữ liệu. Khi chỉ có một biến độc lập  $x$ , những tính toán để tìm  $m$  và  $b$  dựa vào công thức sau:

$$m = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x}$$

Với:

$$m = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x}$$

- Hàm LINEST có thể tính được đường thẳng tốt nhất từ dữ liệu được cung cấp; hàm LOGEST có thể tính được hàm mũ tốt nhất từ dữ liệu được cung cấp. Tuy nhiên chúng ta cần xác định xem trong hai kết quả nhận được, kết quả nào thích hợp với dữ liệu được cung cấp hơn. Có thể tính TREND( $known\_y's, known\_x's$ ) cho đường thẳng và GROWTH( $known\_y's, known\_x's$ ) cho đường hàm mũ. Những hàm này, không có đối số  $new\_x's$ , trả về một mảng giá trị dự đoán  $y$ . Từ đó chúng ta có thể so sánh các trị dự đoán được với các trị thực; có thể vẽ lên biểu đồ hai loại đường này để so sánh trực quan hơn.

- Trong phân tích hồi quy, Excel tính cho mỗi điểm một sai phân bình phương giữa trị ước lượng  $x$  và trị thực  $y$  của điểm đó. Tổng các sai phân này gọi là *tổng bình phương thặng dư*. Sau đó Excel tính tổng các sai phân bình phương giữa các trị thực  $y$  và trung bình các trị  $y$ , kết quả này gọi là *tổng bình phương toàn phần* (= tổng bình phương hồi quy + tổng bình phương thặng dư). So với tổng bình phương toàn phần, nếu tổng bình phương thặng dư càng nhỏ, thì hệ số định trị  $r^2$  càng lớn. Đây là cách mà kết quả nhận được từ phân tích hồi quy giải thích mối quan hệ giữa các biến.
- Khi nhập hằng mảng cho đối số, như *known\_y's* chẵng hạn, dùng dấu phẩy để phân cách các trị trên cùng một dòng, và dấu chấm phẩy để phân cách các dòng khác nhau. Nhưng cần chú ý là các ký tự phân cách (dấu phẩy và dấu chấm phẩy) còn tùy thuộc vào các thiết lập trong hệ thống bạn đang sử dụng (các thiết lập cho *List separator* trong *Customize Regional Options* của *Control Panel*).
- Chú ý rằng các trị  $y$  dự đoán được từ phương trình hồi quy có thể không đúng nếu vượt ra ngoài dãy giá trị dùng để xác định hàm.

### Ví dụ 1: Hồi quy tuyến tính đơn

Giả sử một doanh nghiệp có các số liệu Doanh thu từ tháng thứ nhất đến tháng thứ sáu như bảng sau:

	A	B
1	Tháng thứ...	Doanh số
2	1	3,100,000
3	2	4,500,000
4	3	4,400,000
5	4	5,400,000
6	5	7,500,000
7	6	8,100,000

Dùng hàm LINEST kết hợp với SUM, có thể ước lượng doanh thu của tháng thứ chín với công thức sau:

$$= \text{SUM}(\text{LINEST}(B2:B7, A2:A7)^{\{9,1\}}) = 11,000,000$$

Nhìn chung,  $\text{SUM}(\{m, b\}^{\{x, 1\}}) = mx + b = y$  : giá trị  $y$  được ước lượng từ giá trị  $x$  cho trước.

### Ví dụ 2: Hồi quy tuyến tính bội

Có một nhà đầu tư đang xem xét mua một số văn phòng cỡ nhỏ, đặt trong một khu thương mại. Nhà đầu tư có thể dùng phân tích hồi quy tuyến tính để ước lượng giá trị của một văn phòng, bằng cách chọn ngẫu nhiên 11 văn phòng trong số 1500 văn phòng của khu thương mại đó, và thu được những dữ liệu sau đây (xem bảng).

Ý đồ của nhà đầu tư là sẽ dựa vào phân tích này để ước lượng giá cho một văn phòng diện tích 2500 m<sup>2</sup>, có 3 phòng, 2 cửa ra vào và tuổi đời chừng 25 năm (số liệu ở hàng 14)

	A	B	C	D	E
1	Diện tích	Số phòng	Số cửa vào	Độ tuổi (tính theo năm)	Giá
2	x1	x2	x3	x4	y
3	2,310	2	2	20	142,000,000
4	2,333	2	2	12	144,000,000
5	2,356	3	2	33	151,000,000
6	2,379	3	2	43	150,000,000
7	2,402	2	3	53	139,000,000
8	2,425	4	2	23	169,000,000
9	2,448	2	2	99	126,000,000
10	2,471	2	2	34	142,900,000
11	2,494	3	3	23	163,000,000
12	2,517	4	4	55	169,000,000
13	2,540	2	3	22	149,000,000
14	<b>2,500</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>?</b>
15					

(ở đây giả sử rằng có một mối quan hệ trực tiếp giữa các biến độc lập x (x1, x2, x3, x4) và biến phụ thuộc y)

Để lấy thống kê hồi quy phụ của bảng tổng hợp trên, ta chọn các ô A15:E19 (5 hàng, còn số cột thì bằng bảng dữ liệu ở trên), và nhập công thức mảng:

{=LINEST(E3:E13, A3:D13, 1, 1)}

Tại sao chọn 5 hàng, xin xem lại cách lấy thống kê hồi quy phụ ở phần lý thuyết, khi cho tham số *stats* = TRUE (hay bằng 1).

Kết quả có được sau khi nhập công thức:

	A	B	C	D	E
15					
16	(234,237)	2,553,211	12,529,768	27,641	52,317,831
17	13,268	530,669	400,067	5,429	12,237,362
18	1	970,578	#N/A	#N/A	#N/A
19	460	6	#N/A	#N/A	#N/A
20	1.73239E+15	5.65214E+12	#N/A	#N/A	#N/A
21					

Dựa vào bảng kết quả trả về của thống kê hồi quy phụ (đã nói ở phần lý thuyết):

	A	B	C	D	E	F
1	$m_n$	$m_{n-1}$	...	$m_2$	$m_1$	$b$
2	$se_n$	$se_{n-1}$	...	$se_2$	$se_1$	$se_b$
3	$r^2$	$se_y$				
4	F	$d_f$				
5	$ss_{reg}$	$ss_{resid}$				

Xác định được các thông số sau (ở hàng 16):

$$b = 52,317,831$$

$$m1 = 27,641$$

$$m2 = 12,529,768$$

$$m3 = 2,553,211$$

$$m4 = -234,237$$

Áp dụng công thức

$$y = m_1 x_1 + m_2 x_2 + \dots + b$$

với các giá trị vừa có được, và các giá trị x1, x2, x3, x4 ở hàng 14, ta có:

$$y = 27,641 * 2500 + 12,529,768 * 3 + 2,553,211 * 2 - 234,237 * 25 + 52,317,831 = \$158,261,096$$

Hoặc tại ô E14, nhập công thức:

$$E14 = D16 * A14 + C16 * B14 + B16 * C14 + A16 * D14 + E16 = \$158,261,096$$

**\\$158,261,096** chính là giá ước lượng của văn phòng diện tích 2500 m<sup>2</sup>, có 3 phòng, 2 cửa ra vào và tuổi đời chừng 25 năm, mà nhà đầu tư muốn mua.

## LOGEST

Trong phân tích thống kê, LOGEST tính đường cong hàm mũ phù hợp với dữ liệu được cung cấp, rồi trả về một mảng các giá trị mô tả đường cong đó. Do kết quả trả về là một mảng, nên LOGEST thường được nhập với dạng công thức mảng.

Phương trình của đường cong trong hồi quy tuyến tính đơn là:

$$y = b m^x$$

Phương trình của đường cong trong hồi quy tuyến tính bội là:

$$y = b(m_1)^{x_1}(m_2)^{x_2} \dots$$

Trong đó, trị phụ thuộc  $y$  là hàm của các trị độc lập  $x$ , các trị  $m$  là các hệ số tương ứng với mỗi giá trị  $x$ , và  $b$  là hằng số (const). Nhớ rằng  $y, x, m$  cũng có thể là các vectơ. Mảng mà LOGEST trả về là:

$$\{m_n, m_{n-1}, \dots, m_1, b\}$$

**Cú pháp:** = LOGEST(known\_y's, known\_x's, const, stats)

**Known\_y's :** Một tập hợp các giá trị  $y$  đã biết, trong mối quan hệ  $y = b * m^x$ .

- Nếu mảng  $known\_y's$  nằm trong một cột, thì mỗi cột của  $known\_x's$  được hiểu như là một biến độc lập.
- Nếu mảng  $known\_y's$  nằm trong một dòng, thì mỗi dòng của  $known\_x's$  được hiểu như là một biến độc lập.

**Known\_x's :** Một tập hợp tùy chọn các giá trị  $x$  đã biết, trong mối quan hệ  $y = b * m^x$ .

- Mảng  $known\_x's$  có thể bao gồm một hay nhiều biến. Nếu chỉ một biến được sử dụng,  $known\_x's$  và  $known\_y's$  có thể có hình dạng bất kỳ, miễn là chúng có kích thước bằng nhau. Nếu có nhiều biến được sử dụng,  $known\_y's$  phải là một *vector* (là một dãy, với chiều cao là một dòng, hay với độ rộng là một cột)
- Nếu bỏ qua  $known\_x's$ ,  $known\_x's$  sẽ được giả sử là một mảng  $\{1, 2, 3, \dots\}$  với kích thước bằng với  $known\_y's$ .

**Const :** Là một giá trị logic cho biết có nên cho hằng số  $b$  bằng 1 hay không

- Nếu  $const$  là TRUE (1) hoặc bỏ qua,  $b$  được tính bình thường.
- Nếu  $const$  là FALSE (0),  $b$  được gán bằng 0, và các giá trị  $m$  sẽ được điều chỉnh để  $y = m^x$ .

**Stats :** Là một giá trị logic cho biết có trả về thống kê hồi quy phụ hay không

- Nếu  $stats$  là FALSE (0) hoặc bỏ qua, LOGEST chỉ trả về các hệ số  $m$  và hằng số  $b$ .
- Nếu  $stats$  là TRUE (1), LOGEST trả về thống kê hồi quy phụ, và mảng được trả về sẽ có dạng:

$$\{m_n, m_{n-1}, \dots, m_1, b; se_n, se_{n-1}, se_1, se_b; r_2, se_y; F, d_f; ss_{reg}, ss_{resid}\}$$

Thống kê hồi quy phụ như sau:

Thống kê	Mô tả
$se_1, se_2, \dots, se_n$	Giá trị lỗi chuẩn của các hệ số $m_1, m_2, \dots, m_n$
$se_b$	Giá trị lỗi chuẩn cho hằng số $b$ ( $se_b = \#NA!$ khi $const$ là FALSE)
$r_2$	Hệ số định trị. So sánh các giá trị ước lượng với các giá trị thực, và các dãy có giá trị từ 0 đến 1. Nếu là 1, có một tương quan đầy đủ trong trong mẫu – không có sự khác biệt giữa các trị ước lượng $y$ với các trị thực $y$ . Ở cực trị khác, nếu hệ số định trị là 0, phương trình hồi quy không có giá trị gì trong việc dự đoán giá trị $y$ . Để biết thêm thông tin về cách $r_2$ được tính toán, xem thêm phần Lưu ý ở dưới.
$se_y$	Lỗi chuẩn trong khi ước lượng giá trị $y$
F	Thống kê F, hay giá trị quan trắc F. Dùng thống kê F để xác định xem mối quan hệ giữa các biến phụ thuộc và biến độc lập có xuất hiện một cách ngẫu nhiên hay không.
$d_f$	Bậc tự do. Dùng bậc tự do để giúp tìm giá trị tiêu chuẩn F trong bảng thống kê. So sánh các giá trị tìm được trong bảng với thống kê F do LINEST() trả về, để xác định độ tin cậy cho mô hình
$ss_{reg}$	Tổng bình phương hồi quy
$ss_{resid}$	Tổng bình phương thặng dư

Bảng minh họa sau đây cho biết thứ tự thống kê hồi quy phụ trả về:

	A	B	C	D	E	F
1	$m_n$	$m_{n-1}$	...	$m_2$	$m_1$	$b$
2	$se_n$	$se_{n-1}$	...	$se_2$	$se_1$	$se_b$
3	$r_2$	$se_y$				
4	F	$d_f$				
5	$ss_{reg}$	$ss_{resid}$				

#### Lưu ý:

- Đồ thị dữ liệu càng giống đường cong hàm mũ, đường tính được càng giống với dữ liệu. Như hàm LINEST, hàm LOGEST cũng trả về một mảng các giá trị để mô tả mối quan hệ giữa các giá trị đó; sự khác biệt giữa hai hàm này là, LINEST dùng cho đường thẳng, còn LOGEST dùng cho đường cong hàm mũ.
- Khi chỉ có một biến độc lập  $x$ , có thể tìm hệ số góc  $m$  và trị  $b$  trên trục  $y$  (tung độ) một cách trực tiếp bằng cách dùng các công thức sau đây:  
Hệ số góc  $m$ : = INDEX(LOGEST(*known\_y's, known\_x's*), 1)

Điểm cắt (hay tung độ)  $b$ : = INDEX(LOGEST(*known\_y's, known\_x's*), 2)

Cũng có thể dùng phương trình  $y = b * m^x$  để dự đoán giá trị tương lai của  $y$ , tuy nhiên Excel đã cung cấp hàm GROWTH để làm điều này rồi.

- Khi nhập hằng mảng cho đối số, như *known\_y's* chẳng hạn, dùng dấu phẩy để phân cách các trị trên cùng một dòng, và dấu chấm phẩy để phân cách các dòng khác nhau. Nhưng cần chú ý là các ký tự phân cách (dấu phẩy và dấu chấm phẩy) còn tùy thuộc vào các thiết lập trong hệ thống bạn đang sử dụng (các thiết lập cho *List separator* trong *Customize Regional Options* của *Control Panel*).
- Chú ý rằng các trị  $y$  dự đoán được từ phương trình hồi quy có thể không đúng nếu vượt ra ngoài dãy giá trị dùng để xác định hàm.
- Các phương pháp kiểm tra phương trình bằng LOGEST cũng tương tự như các phương pháp dùng cho LINEST. Tuy nhiên, thông kê mà LOGEST trả về lại dựa vào mô hình tuyến tính sau:

$$\ln y = x_1 \ln m_1 + \dots + x_n \ln m_n + \ln b$$

Nên nhớ điều này khi tính toán các thông kê hồi quy phụ, đặc biệt là các trị *sei* và *seb*, vì chúng được so sánh với  $\ln m_i$  và  $\ln b$ , chứ không phải là so sánh với  $m_i$  và  $b$ .

### Ví dụ:

Có một bảng dữ liệu sau. Với số liệu này, dự báo giá trị  $y$  khi  $x1 = 12$  và  $x2 = 25$  ?

	A	B	C
1	y	$x_1$	$x_2$
2	250	25	32
3	243	16	28
4	261	13	35
5	189	14	34
6	452	23	29
7	352	27	24
8	621	17	27
9	531	21	23
10	184	19	26
11	253	16	21
12	241	18	30
13	?	12	25
14			

Ở đây giả sử các đại lượng  $y$ ,  $x1$  và  $x2$  có mối quan hệ hàm mũ với nhau:

$$y = b(m_1)^{x_1}(m_2)^{x_2} \dots$$

### Cách giải:

Chọn khối cell A15:C19, gõ công thức mảng:

= LOGEST(A2:A12, B2:C12, 1, 1)

Ta sẽ có kết quả như hình sau:

A15			fx {=LOGEST(A2:A12, B2:C12, 1, 1)}				
A	B	C	D	E	F	G	H
14							
15	0.97459	1.021535	412.1929		$m_2$	0.974592983	
16	0.03092	0.030687	1.198066		$m_1$	1.021535478	
17	0.17725	0.415094	#N/A		$b$	412.1929115	
18	0.86174	8	#N/A				
19	0.29696	1.378427	#N/A				

Dựa vào bảng minh họa cho biết thứ tự thống kê hồi quy phụ trả về, suy ra được các trị m1, m2 và b như ở các ô E15:F17.

Áp dụng phương trình của đường cong trong hồi quy tuyến tính bội, với x1 = 12 và x2 = 25, bằng công thức tại ô A13:

$$A13 = F17 * (F16^B13) * (F15^C13) = 279.720291 \approx 280$$

Vậy khi x1 = 12 và x2 = 25 thì có thể dự báo được y = 280

## LOGINV

Trả về nghịch đảo của phân phối tích lũy *lognormal* của x, trong đó  $\ln(x)$  thường được phân phối với các tham số *mean* và *standard\_dev*. Nếu *probability* = LOGNORMDIST(x, ...) thì  $x = \text{LOGINV}(\text{probability}, ...)$ . Dùng phân phối *lognormal* để phân tích số liệu được chuyển đổi theo dạng *logarite*.

Cú pháp: = LOGINV(probability, mean, standard\_dev)

**Probability** : Xác suất kết hợp với phân phối *lognormal*.

**Mean** : Trung bình của  $\ln(x)$ .

**Standard\_dev** : Độ lệch chuẩn của  $\ln(x)$ .

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, LOGINV() trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *probability* < 0 hay *probability* > 1, LOGINV() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *standard\_dev* ≤ 0, LOGINV() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nghịch đảo của hàm phân phối *lognormal* là:

$$\text{LOGINV}(\rho, \mu, \sigma) = e^{[\mu + \sigma x(\text{NORMSINV}(\rho))]}$$

**Ví dụ:**

Tính x khi biết xác suất đối với phân phối *lognormal* của x là 0.039084, trung bình của  $\ln(x)$  là 3.5 và độ lệch chuẩn của  $\ln(x)$  là 1.2 ?:

$$=\text{LOGINV}(0.039084, 3.5, 1.2) \rightarrow 4.000025$$

## LOGNORM.DIST (Excel 2010)

Trả về phân bố chuẩn lô-ga-rít của x, trong đó  $\ln(x)$  thường được phân bố với Trung bình tham số và Độ lệch chuẩn.

Dùng hàm này để phân tích những dữ liệu đã được biến đổi theo lô-ga-rít.

Cú pháp: =LOGNORM.DIST(x,mean,standard\_dev,cumulative)

**X** Bắt buộc. Giá trị để đánh giá hàm.

**Mean** Bắt buộc. Trung bình của  $\ln(x)$ .

**Standard\_dev** Bắt buộc. Độ lệch chuẩn của  $\ln(x)$ .

**Cumulative** Bắt buộc. Một giá trị lô-gic quyết định dạng thức của hàm. Nếu Cumulative là TRUE, hàm LOGNORM.DIST trả về hàm phân phối tích lũy; nếu FALSE, nó trả về hàm mật độ xác suất.

Lưu ý:

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm LOGNORM.DIST trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu  $x \leq 0$  hoặc nếu độ lệch chuẩn  $\leq 0$ , hàm LOGNORM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Phương trình của phân bố lô-ga-rít chuẩn lũy tích là:

$$\text{LOGNORM.DIST}(x,\mu,o) = \text{NORM.S.DIST}(\ln(x)-\mu / o)$$

Ví dụ:

A	B	C
Dữ liệu	Mô tả	
4	Giá trị để đánh giá hàm (x)	
3.5	Trung bình của $\ln(x)$	
1.2	Độ lệch chuẩn của $\ln(x)$	
Kết quả	Công thức	Mô tả
0.03908	=LOGNORM.DIST(A2,A3,A4,TRUE)	Tính xác suất tích lũy của phân phối chuẩn lô-ga-rít tại 4, dùng các đối số trong A2:A4.
0.01762	=LOGNORM.DIST(A2,A3,A4,FALSE)	Tính mật độ xác suất của phân phối chuẩn lô-ga-rít tại 4 và các đối số trên.
0.03908	=LOGNORMDIST(A2,A3,A4)	Tính xác suất tích lũy của phân phối chuẩn lô-ga-rít tại 4, dùng các đối số trong A2:A4.

Hàm này thay thế cho hàm LOGNORMDIST khi đối số Cumulative là TRUE.

## LOGNORM.INV (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm LOGINV.

## LOGNORMDIST

Trả về xác suất tích lũy của phân phối chuẩn *lô-ga-rít* tại  $x$ , trong đó  $\ln(x)$  thường được phân bố với các tham số *mean* và *standard\_dev*. Dùng hàm này để phân tích những dữ liệu đã được biến đổi theo lô-ga-rít.

**Cú pháp:** =LOGNORMDIST(*x, mean, standard\_dev*)

**x** : Giá trị để tính hàm.

**Mean** : Trung bình của  $\ln(x)$ .

**Standard\_dev** : Độ lệch chuẩn của  $\ln(x)$ .

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, LOGNORMDIST trả về lỗi #VALUE!
- Nếu  $x \leq 0$  hay  $standard\_dev \leq 0$ , LOGNORMDIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Phương trình của hàm phân phối tích lũy *lognormal* là:

$$LOGNORMDIST(\rho, \mu, \sigma) = NORMDIST\left(\frac{\ln(x) - \mu}{\sigma}\right)$$

**Ví dụ:**

Tính xác suất của phân phối *lognormal* tại 4, biết trung bình của  $\ln(4)$  là 3.5 và độ lệch chuẩn của  $\ln(4)$  là 1.2 ? :

=LOGNORMDIST(4, 3.5, 1.2) → 0.039084

## MAX

Trả về giá trị lớn nhất (maximum) của một tập giá trị.

**Cú pháp:** =MAX(*number1, number2, ...*)

**number1, number2, ...** : Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30)

**Lưu ý:**

- Các đối số có thể là số, ô rỗng, giá trị logic, hoặc các chữ thể hiện số... Nhưng không bao gồm các đối số bị lỗi hoặc chữ không thể chuyển thành số, những đối số này sẽ gây ra lỗi.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu, thì chỉ các giá trị số trong mảng hay tham chiếu đó mới được sử dụng. Những ô rỗng, giá trị logic, hay text, v.v... sẽ được bỏ qua,

nếu muốn sử dụng cả những giá trị này, bạn có thể dùng hàm **MAXA** với cú pháp tương đương.

- Nếu không có đối số nào chứa số, MAX sẽ trả về kết quả là zero (0).

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Data		
2	10		
3	7		
4	TRUE		
5	27		
6	2		
7			
8	#DIV/0!		
9			
10	Công thức	Kết quả	Mô tả
11	=MAX(A2:A7)	27	Số lớn nhất trong danh sách A2:A6
12	=MAX(A2:A7, 31)	31	Số lớn nhất trong danh sách A2:A6 và số 31
13	=MAX(A2:A8)	#DIV/0!	Hàm báo lỗi do ô A8 chứa giá trị lỗi

## MAXA

Xem cách sử dụng tại hàm MAX.

## MEDIAN

Dùng để tìm trung vị của các số. Trung vị là số nằm giữa một tập số, có nghĩa là, 50% tập số có giá trị lớn hơn số trung vị, và 50% tập số còn lại nhỏ hơn số trung vị.

**Cú pháp:** `=MEDIAN(number1, number2, ...)`

**number1, number2, ... :** Là một dãy, một mảng, một danh sách các giá trị... Có thể có từ 1 đến 255 giá trị (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30)

**Lưu ý:**

- Các đối số phải là số, tên, mảng, hoặc tham chiếu đến các vùng có chứa số. Nếu đối số là mảng hoặc tham chiếu, Excel sẽ kiểm tra tất cả các số có trong đó.
- Nếu đối số là mảng hoặc tham chiếu mà có chứa text, trị logic, ô rỗng... những giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, các ô chứa giá trị là zero (0) thì vẫn được tính.

- Nếu có một số chẵn các đối số, MEDIAN sẽ tính trung bình hai số nằm ở giữa.

### Cần phân biệt sự khác nhau giữa ba hàm sau:

- AVERAGE** tính trung bình cộng của các số, là lấy tổng các số chia cho số lượng các số. Ví dụ, trung bình cộng của 2, 3, 3, 5, 7, 10 là 30 chia cho 6, bằng 5.
- MEDIAN** tìm trung vị của các số, là số nằm ở giữa của các số. Ví dụ, trung vị của các số 2, 3, 3, 5, 7, 10 là số 4.
- MODE** tìm số yếu vị là số có số lần xuất hiện nhiều nhất trong một dãy số. Ví dụ, trong các số 2, 3, 3, 5, 7, 10 thì số 3 là số xuất hiện nhiều nhất → 3 là số yếu vị.

### Ví dụ:

	A	B	C
1	number		
2	1		
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7	6		
8			
9	Công thức	Kết quả	Mô tả
10	=MEDIAN(A2:A6)	3	Trung bình vị của các số trong A2:A5
11	=MEDIAN(A2:A7)	4	Trung bình vị của các số trong A2:A7, hay là trung bình vị chỉ của số 3 và số 4, ví số lượng các số trong A2:A7 là một số chẵn

## MIN

Trả về giá trị nhỏ nhất (minimum) của một tập giá trị.

Cú pháp: =MIN(number1, number2, ...)

**number1, number2, ...** : Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30)

### Lưu ý:

- Các đối số có thể là số, ô rỗng, giá trị logic, hoặc các chữ thể hiện số... Nhưng không bao gồm các đối số bị lỗi hoặc chữ không thể chuyển thành số, những đối số này sẽ gây ra lỗi.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu, thì chỉ các giá trị số trong mảng hay tham chiếu đó mới được sử dụng. Những ô rỗng, giá trị logic, hay text, v.v... sẽ được bỏ qua, nếu muốn sử dụng cả những giá trị này, bạn có thể dùng hàm MINA với cú pháp tương đương.
- Nếu không có đối số nào chứa số, MIN sẽ trả về kết quả là zero (0).

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Data		
2	10		
3	7		
4	TRUE		
5	27		
6	2		
7			
8	#DIV/0!		
9			
10	Công thức	Kết quả	Mô tả
11	=MIN(A2:A7)	2	Số nhỏ nhất trong danh sách A2:A6
12	=MIN(A2:A7, 31)	1	Số nhỏ nhất trong danh sách A2:A6 và số 1
13	=MIN(A2:A8)	#DIV/0!	Hàm báo lỗi do ô A8 chứa giá trị lỗi

## MINA

Xem cách sử dụng tại hàm MIN.

## MODE

Trả về giá trị xuất hiện nhiều nhất trong một mảng hoặc trong một dãy số liệu (số yếu vị). Giống như MEDIAN, MODE là thước đo sự tập trung của bộ số liệu.

**Cú pháp:** `=MODE(number1, number2, ...)`

**number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30). Có thể dùng mảng đơn hoặc tham chiếu mảng làm đối số.

**Lưu ý:**

- Nếu đối số là một mảng hay là một tham chiếu có chứa text, giá trị logic, ô rỗng, các giá trị lỗi, v.v... thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, các ô chứa giá trị là zero (0) thì vẫn được tính.
- Trong trường hợp có nhiều số có số lần xuất hiện bằng nhau, thì MODE sẽ lấy trả về số nào xuất hiện trước hết, tính từ *number1* (từ trái sang phải).
- Nếu các giá trị trong các đối số không có giá trị nào lặp lại, MODE sẽ báo lỗi #NA!

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	number		
9	Công thức	Kết quả	Mô tả
2	5.6		
3	4		
4	4		
5	3		
6	2		
7	4		
8			
10	=MODE(A2:A7)	4	Số xuất hiện nhiều nhất trong A2:A7

**Ví dụ:**

=MODE(1, 2, 3, 2, 3, 4, 5) → 2

=MODE(1, 2, 3, 3, 4, 2, 5) → 3

Số 2 và số 3 đều có số lần xuất hiện là 2 lần (nhiều nhất), nhưng kết quả trả về sẽ phụ thuộc vào thứ tự của các đối số. Ở ví dụ trên, số lần xuất hiện (2 lần) của số 2 thì trước số lần xuất hiện của số 3, nên kết quả là 2; còn ở ví dụ dưới thì ngược lại, do đó kết quả là 3.

## MODE.MULT (Excel 2010)

Trả về một mảng dọc của các giá trị thường xảy ra nhất, hoặc các giá trị lặp lại trong một mảng hoặc phạm vi dữ liệu.

Để xoay thành mảng dòng, hãy dùng TRANSPOSE(MODE.MULT(number1,number2,...)).

Hàm này trả về nhiều kết quả nếu có nhiều số yếu vị. Do hàm này trả về dãy giá trị, nó phải được nhập như một công thức mảng. Nhấn Ctrl+Shift+Enter sau khi nhập hàm.

**Cú pháp:** =MODE.MULT((number1,[number2],...))

**number1** Bắt buộc. Đôi số dạng số đầu tiên cho những gì bạn muốn tính số yếu vị.

**number2, ...** Tùy chọn. Đôi số dạng số từ 2 đến 254 cho những gì bạn muốn tính số yếu vị. Bạn cũng có thể sử dụng một mảng đơn hay tham chiếu tới một mảng thay thế cho các đối số được phân tách bởi dấu phẩy.

**Lưu ý:**

- Đôi số có thể là số hoặc tên, mảng hoặc tham chiếu có chứa số.

- Nếu một đối số tham chiếu hay mảng có chứa giá trị lô-gic, văn bản hay ô trống, những giá trị này sẽ bị bỏ qua; tuy nhiên những ô có giá trị 0 sẽ được bao gồm.
- Các đối số là văn bản hay giá trị lỗi không thể chuyển đổi thành số sẽ khiến xảy ra lỗi.
- Nếu bộ dữ liệu không chứa điểm dữ liệu lặp, MODE.MULT trả về giá trị lỗi #N/A.

**Ví dụ:**

B2		{=MODE.MULT(A2:A13)}					
A	B	C	D	E	F	G	H
1	Dữ liệu	Kết quả					
2	1	1					
3	2	2					
4	3	3					
5	4	#N/A					
6	3	#N/A					
7	2						
8	1						
9	2						
10	3						
11	5						
12	6						
13	1						
14							

Công thức mảng trong các ô B2:B6:  
{=MODE.MULT(A2:A13)}

Công thức mảng trong các ô D2:H2:  
{=TRANSPOSE(MODE.MULT(A2:A13))}

Tim số yếu vị đầu tiên với hàm MODE.SNGL hay MODE  
1  
=MODE.SNGL(A2:A13)  
1  
=MODE(A2:A13)

Công thức =MODE.MULT(A2:A13) phải được nhập như một công thức mảng. Khi được nhập như một công thức mảng, MODE.MULT trả về kết quả 1, 2 và 3 là các số yếu vị do chúng đều xuất hiện 3 lần. Nếu công thức không được nhập như công thức mảng, kết quả duy nhất là 1. Kết quả này tương tự kết quả cho ra khi sử dụng hàm MODE.SNGL. Khi tôi tạo công thức mảng, tôi đưa vào thêm một vài ô để đảm bảo rằng toàn bộ các số yếu vị được trả về. Tôi dụng công thức mảng trong khoảng B2:B6. Khi không có số yếu vị bổ sung, thì sẽ trả về giá trị lỗi #N/A.

## MODE.SNGL (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm MODE. Hàm này thay cho hàm MODE. Khi sử dụng hàm MODE.MULT mà không dùng công thức mảng thì kết quả trả về tương đương với hàm MODE.SNGL.

## NEGBINOM.DIST (Excel 2010)

Trả về phân phối nhị thức âm, xác suất sẽ có Number\_f lần thất bại trước lần thành công thứ Number\_s, với xác xuất thành công là Probability\_s.

Hàm này tương tự như phân phối nhị thức, ngoại trừ việc số lần thành công được cố định và số lần thử biến đổi. Giống như phân phối nhị thức, số lần thử được giả định là độc lập.

Ví dụ, bạn cần tìm 10 người có phản xạ tốt nhất và bạn biết xác suất mà một ứng viên đạt khả năng này là 0,3. Hàm NEGBINOM.DIST tính toán xác suất mà bạn sẽ gặp được một số chắc chắn các ứng viên không đạt yêu cầu trước khi tìm được 10 ứng viên đạt yêu cầu.

**Cú pháp:** =NEGBINOM.DIST(number\_f,number\_s,probability\_s,cumulative)

**Number\_f** Bắt buộc. Số lần thất bại.

**Number\_s** Bắt buộc. Số ngưỡng thành công.

**Probability\_s** Bắt buộc. Xác suất thành công.

**Cumulative** Bắt buộc. Một giá trị lô-gic quyết định dạng thức của hàm. Nếu Cumulative là TRUE, hàm NEGBINOM.DIST trả về hàm phân phối tích lũy; nếu FALSE, nó trả về hàm mật độ xác suất.

#### Lưu ý:

- Number\_f và number\_s được cắt cụt về số nguyên.
- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm NEGBINOM.DIST trả về giá trị lỗi #VAL!.
- Nếu probability\_s < 0 hoặc nếu probability > 1, hàm NEGBINOM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu number\_f < 0 hoặc number\_s < 1, hàm NEGBINOM.DIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Phương trình của phân bố nhị thức âm là:

$$nb(x; r, p) = \binom{x+r-1}{r-1} p^x (1-p)^{r-x}$$

trong đó:

x là number\_f

r là number\_s và

p là probability\_s.

**Ví dụ:** Khi Cumulative là False thì hàm NEGBINOM.DIST= NEGBINOMDIST

A7	:	X	✓	f(x)	=NEGBINOM.DIST(A2,A3,A4,TRUE)
A	B	C			
1	Dữ liệu	Mô tả			
2	10	Số lần thất bại			
3	5	Số ngưỡng thành công			
4	0.25	Xác suất thành công			
5					
6	Kết quả	Công thức	Mô tả		
7	0.3135	=NEGBINOM.DIST(A2,A3,A4,TRUE)	Phân phối nhị thức âm tích lũy cho các số hạng ở trên		
8	0.0550	=NEGBINOM.DIST(A2,A3,A4,FALSE)	Phân phối nhị thức âm xác suất cho các số hạng ở trên		
9	0.0550	=NEGBINOMDIST(A2,A3,A4)	Phân phối nhị thức âm xác suất cho các số hạng ở trên		

## NEGBINOMDIST

Trả về xác suất của phân phối nhị thức âm, là xác suất mà sẽ có `number_f` lần thất bại trước khi có `number_s` lần thành công, khi xác suất không đổi của một lần thành công là `probability_s`.  
Hàm này làm việc giống phân phối nhị phân, trừ một điều là số lần thành công là cố định, và số phép thử có thể thay đổi; các phép thử được giả định là độc lập nhau.

Ví dụ, bạn cần tìm 10 người có phản xạ khéo léo, và bạn biết xác suất mà một ứng cử viên có khả năng này là 0.3. NEGBINOMDIST sẽ tính xác suất mà bạn sẽ gặp được một số chắc chắn các ứng cử viên không đạt yêu cầu, trước khi tìm được 10 ứng cử viên đạt yêu cầu.

**Cú pháp:** =NEGBINOMDIST(`number_f`, `number_s`, `probability_s`)

**Number\_f** : Số lần thất bại.

**Number\_s** : Số ngưỡng thành công.

**Probability\_s** : Xác suất của một lần thành công.

**Lưu ý:**

- Nếu `number_f` và `number_s` không nguyên, chúng sẽ được cắt bỏ phần thập phân để trở thành số nguyên.
- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, NEGBINOMDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu `probability_s < 0` hay `probability_s > 1`, NEGBINOMDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu `number_f < 0` hay `number_s < 1`, NEGBINOMDIST() trả về giá trị lỗi #NUM!
- Phương trình của phân phối nhị thức âm là:

$$nb(x; r, b) = \left( \frac{x + r - 1}{r - 1} \right) p^r (1 - p)^{x-r}$$

Trong đó:  $x = \text{number}_f$ ,  $r = \text{number}_s$  và  $p = \text{probability}_s$ .

**Ví dụ:**

Tính xác suất của một phân phối nhị thức âm, biết số lần thất bại là 10, số ngưỡng thành công là

5 và xác suất cho một lần thành công là 0.25 ?

=NEGBINOMDIST(10, 5, 0.25) → 0.55049

## NORM.DIST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm NORMDIST.

## NORMDIST

NORMDIST (= Normal Distribution) trả về phân phối chuẩn. Hàm này có ứng dụng rất rộng trong thống kê, bao gồm cả việc kiểm tra giả thuyết.

Cú pháp: =NORMDIST(x, mean, standard\_dev, cumulative)

**x**: Giá trị để tính phân phối

**mean**: Giá trị trung bình cộng của phân phối

**standard\_dev**: Độ lệch chuẩn của phân phối

**cumulative**: Giá trị logic xác định dạng hàm.

- Nếu cumulative là TRUE, NORMDIST trả về hàm tích lũy của phân phối chuẩn:

$$F(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2 \pi \sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2 \sigma^2}} dx$$

- Nếu cumulative là FALSE, NORMDIST trả về hàm mật độ xác suất của phân phối chuẩn:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2 \pi \sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2 \sigma^2}}$$

### Lưu ý:

- Nếu mean và standard\_dev không phải là số, NORMDIST sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu standard\_dev nhỏ hơn hoặc bằng 0, NORMDIST sẽ báo lỗi #NUM!
- Nếu mean = 0 và standard\_dev = 1, cumulative = TRUE, NORMDIST sẽ trả về phân phối tích lũy chuẩn tắc (standard normal distribution).

### Ví dụ:

	A	B	C	D
1	Data	Ghi chú		
2	42	Giá trị dùng để tính phân bố		
3	40	Trung bình cộng của phân bố		
4	1.5	Độ lệch chuẩn của phân bố		
5				
6	Công thức	Kết quả	Mô tả	
7	=NORMDIST(A2, A3, A4, TRUE)	0.90878878	Kết quả của hàm phân bố tích lũy	
8	=NORMDIST(A2, A3, A4, FALSE)	0.10934005	Kết quả của hàm mật độ xác suất	

## NORM.INV (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm NORMINV.

### NORMINV

Trả về nghịch đảo của phân phối tích lũy chuẩn.

Cú pháp: **=NORMINV(probability, mean, standard\_dev)**

**probability** : Xác suất ứng với phân phối chuẩn

**mean** : Giá trị trung bình cộng của phân phối

**standard\_dev** : Độ lệch chuẩn của phân phối

#### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, NORMINV sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu probability nhỏ hơn 0 hoặc lớn hơn 1, NORMINV sẽ báo lỗi #NUM!
- Nếu standard\_dev nhỏ hơn hoặc bằng 0, NORMDINV sẽ báo lỗi #NUM!
- Nếu mean = 0 và standard\_dev = 1, NORMINV sẽ dùng phân bố chuẩn.
- NORMINV sử dụng phương pháp lặp đi lặp lại để tính hàm. Nếu NORMINV không hội tụ sau 100 lần lặp, hàm sẽ báo lỗi #NA!

#### Ví dụ:

	A	B	C	D
1	Data	Ghi chú		
2	0.908789	Xác suất ứng với phân bố chuẩn		
3	40	Trung bình cộng của phân bố		
4	1.5	Độ lệch chuẩn của phân bố		
5				
6	Công thức	Kết quả	Mô tả	
7	=NORMINV(A2, A3, A4)	42	Nghịch đảo của phân bố tích lũy chuẩn của các số liệu trên	

## NORM.S.DIST (Excel 2010)

Trả về phân phối chuẩn hóa (có một giá trị trung độ bằng 0 và độ lệch chuẩn bằng 1).

Dùng hàm này thay cho bảng chứa các vùng đường cong chuẩn hóa.

Cú pháp: **=NORM.S.DIST(z,cumulative)**

**Z** Bắt buộc. Giá trị mà bạn muốn tính phân phối.

**Cumulative** Bắt buộc. Cumulative là một giá trị lô-gic quyết định dạng thức của hàm. Nếu Cumulative là TRUE, thì hàm NORMS.DIST trả về hàm phân phối tích lũy; nếu là FALSE, nó trả về hàm mật độ xác suất.

**Lưu ý:**

- Nếu z không có dạng số, thì hàm NORM.S.DIST trả về giá trị lỗi #VALUE! .
- Phương trình cho hàm mật độ chuẩn hóa là:

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}}$$

**Ví dụ:** Khi Cumulative là TRUE thì NORM.S.DIST= NORMSDIST

TABELA		
A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC
2	0.16401	=NORM.S.DIST(1.333333,FALSE)
3	0.90879	=NORM.S.DIST(1.333333,TRUE)
4	0.90879	=NORMSDIST(1.333333)

Hàm phân phối mật độ xác suất chuẩn hóa tại 1.333333  
Hàm phân phối tích lũy chuẩn hóa tại 1.333333  
Hàm phân phối tích lũy chuẩn hóa tại 1.333333

## NORMSDIST

Trả về hàm phân phối tích lũy chuẩn tắc của phân phối chuẩn, là hàm phân phối tích lũy có giá trị trung bình bằng 0 và độ lệch chuẩn là 1:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$$

**Cú pháp:** =NORMSDIST(z)

**z** : Giá trị để tính phân phối

**Lưu ý:**

- Nếu z không phải là số, NORSDIST sẽ báo lỗi #VALUE!

**Ví dụ:**

=NORMSDIST(1.333333) = 0.908789 (phân phối tích lũy chuẩn hóa tại 1.333333)

## NORM.S.INV (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm NORMSINV. Hàm này thay thế cho hàm NORMSINV.

### NORMSINV

Trả về nghịch đảo của hàm phân phối tích lũy chuẩn tắc.

Cú pháp: **=NORMSINV(probability)**

**probability** : Xác suất ứng với phân phối chuẩn tắc.

#### Lưu ý:

- Nếu probability không phải là số, NORMSINV sẽ báo lỗi #VALUE!
- Nếu probability nhỏ hơn 0 hoặc lớn hơn 1, NORMSINV sẽ báo lỗi #NUM!
- NORMSINV sử dụng phương pháp lặp đi lặp lại để tính hàm. Nếu NORMSINV không hội tụ sau 100 lần lặp, hàm sẽ báo lỗi #NA!

Với giá trị xác suất đã cho, hàm NORM.S.INV tìm kiếm giá trị z sao cho NORM.S.DIST(z,TRUE)= probability. Vì vậy, độ chính xác của NORM.INV phụ thuộc vào độ chính xác của NORM.S.DIST. Hàm NORM.S.INV sử dụng kỹ thuật tìm kiếm lặp.

#### Ví dụ:

=NORMSINV(0.908789) = 1.3333

=NORM.S.INV(0.908789) = 1.3333

(nghịch đảo của phân phối tích lũy chuẩn tắc với xác suất là 0.908789)

A	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
1.333335	=NORM.S.INV(0.908789)	Trả về nghịch đảo của phân bố tích lũy chuẩn hóa tại xác suất = 0.908789
1.333335	=NORMSINV(0.908789)	

## PEARSON

Trả về hệ số tương quan momen tích Pearson r, một đại lượng vô hướng nằm trong khoảng [-1, 1], phản ánh sự mở rộng quan hệ tuyến tính giữa hai tập số liệu.

Cú pháp: **= PEARSON(array1, array2)**

**Array1:** Là tập hợp các giá trị độc lập.

**Array2:** Là tập hợp các giá trị phụ thuộc.

#### Lưu ý:

- Các đối số phải là số, tên, mảng hay tham chiếu đến các ô có chứa số.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu array1 hay array2 rỗng hoặc có số điểm dữ liệu không bằng nhau, PEARSON sẽ trả về giá trị lỗi #NA!
- PEARSON() được tính theo công thức sau:

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2 \sum(y - \bar{y})^2}}$$

với:

$$\bar{x} = \text{AVERAGE(array1)}, \quad \bar{y} = \text{AVERAGE(array2)}$$

#### Ví dụ:

Cho tập hợp các giá trị độc lập = {9, 7, 5, 3, 1}  
và tập hợp các giá trị phụ thuộc = {10, 6, 1, 5, 3}

Hệ số tương quan tích momen Pearson đối với hai tập số liệu trên là:

$r = \text{PEARSON}(\{9, 7, 5, 3, 1\}, \{10, 6, 1, 5, 3\}) \rightarrow 0.699379$

## PERCENTILE

Tính phân vị thứ k của các giá trị trong một dãy (trả về nhóm tính theo phần trăm của các giá trị trong một dãy).

**Cú pháp:** = PERCENTILE(array, k)

**Array :** Là mảng hay dãy dữ liệu định nghĩa vị trí tương đối.

**k :** Là giá trị phân vị trong khoảng 0 đến 1.

#### Lưu ý:

- Nếu array rỗng hay chứa hơn 8191 điểm dữ liệu, PERCENTILE sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu k không phải là số, PERCENTILE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu  $k < 0$  hay  $k > 1$ , PERCENTILE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu k không phải là bội số của  $1/(n-1)$ , PERCENTILE sẽ nội suy để xác định giá trị tại phân vị thứ k.

**Ví dụ:**

Sau khi thi học kỳ, một lớp học nọ có số điểm bài thi như sau: thấp nhất là 6.5 điểm, và cao nhất là 9.25 điểm. Vậy, để muốn lọt vào top 10 của lớp, thì số điểm tối thiểu phải đạt là bao nhiêu ?

Để lọt vào top 10, nghĩa là nằm trong nhóm 10% đạt điểm cao của lớp, hay nói cách khác, phải có điểm thi lớn hơn hoặc bằng 90% số điểm thi, ta sẽ dùng hàm PERCENTILE với công thức như sau:

$$= \text{PERCENTILE}(\{6.5, 9.25\}, 0.9) \rightarrow 8.975$$

Vậy, điểm bài thi phải đạt được 8.975 điểm trở lên thì mới nằm trong top 10 của lớp. Nói cách khác, điểm số 8.975 nằm trong nhóm "90 Percentile"

Từ ví dụ trên, ta thấy con số X\_percentile được hiểu là lớn hơn hay bằng X phần trăm...

Chẳng hạn, nếu nói như vậy:

"...Về mặt kinh tế, với 11 triệu dân, tổng sản lượng quốc gia (GDP) được ước lượng là 342 tỉ mỹ kim, và cho mỗi đầu người, khoảng 31 ngàn mỹ kim. Lợi tức trung bình hàng năm cho mỗi đầu người khoảng 27 ngàn mỹ kim, Hy-lạp đứng hạng 93 percentile của Âu Châu..."

Thì chúng ta sẽ hiểu rằng Hy-lạp được xếp hạng cao hơn (hoặc bằng) 93% tổng số nước của Châu Âu, hay nói cách khác, Hy-lạp nằm trong nhóm 27% quốc gia dẫn đầu châu Âu.

## PERCENTILE.EXC (Excel 2010)

Trả về phân vị thứ k của các giá trị trong phạm vi, trong đó k nằm trong phạm vi 0..1, không bao gồm 0 và 1.

**Cú pháp:**     =PERCENTILE.EXC(array,k)

**Array**   Bắt buộc. Mảng hoặc địa chỉ vùng dữ liệu xác định.

**K**   Bắt buộc. Giá trị phân vị trong phạm vi 0..1, không bao gồm 0 và 1.

**Lưu ý:**

- Nếu đối số mảng để trống, hàm PERCENTILE.EXC trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu k không có dạng số, thì hàm PERCENTILE.EXC trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu k  $\leq 0$  hoặc k  $\geq 1$ , thì hàm PERCENTILE.EXC trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu k không phải là bội số của  $1/(n - 1)$ , thì hàm PERCENTILE.EXC nội suy để xác định giá trị của phân vị thứ k.

- Hàm PERCENTILE.EXC sẽ nội suy khi giá trị cho phân vị đã xác định nằm giữa hai giá trị trong mảng. Nếu hàm không thể nội suy cho phân vị, k đã xác định, thì Excel trả về giá trị lỗi #NUM!.

**Ví dụ:**

A13	B	C
A	B	C
DỮ LIỆU		
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	
11		
Kết quả	Công thức	Mô tả
13 2.5	=PERCENTILE.EXC(A2:A10, 0.25)	Nội suy khi giá trị cho phân vị đã xác định.
14 5	=PERCENTILE.EXC(A2:A10, 0.5)	Nội suy khi giá trị cho phân vị đã xác định.
15 #NUM!	=PERCENTILE.EXC(A2:A10, 0.02)	Vì không thể nội suy cho phân vị đã xác định, Excel trả về thông báo lỗi #NUM!.
16 #NUM!	=PERCENTILE.EXC(A2:A10, 5)	Vì phân vị lớn hơn 1, Excel trả về thông báo lỗi #NUM!.
17		

## PERCENTILE.INC (Excel 2010)

Trả về phân vị thứ k của các giá trị trong dãy, trong đó k nằm trong phạm vi 0..1, bao gồm 0 và 1.

Bạn có thể dùng hàm này để thiết lập ngưỡng chấp nhận. Ví dụ, bạn có thể quyết định kiểm tra những ứng viên đạt điểm cao hơn phân vị thứ 90.

**Cú pháp:**     =PERCENTILE.INC(array,k)

**Array**   Bắt buộc. Mảng hoặc phạm vi dữ liệu xác định vị trí tương đối.

**K**   Bắt buộc. Giá trị phân vị trong phạm vi 0..1, bao gồm cả 0 và 1.

**Lưu ý:**

- Nếu đối số mảng để trống, hàm PERCENTILE.INC trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu k không có dạng số, thì hàm PERCENTILE.INC trả về giá trị lỗi #VALUE! .

- Nếu  $k < 0$  hoặc  $k > 1$ , thì hàm PERCENTILE.INC trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu  $k$  không phải là bội số của  $1/(n - 1)$ , thì hàm PERCENTILE.INC nội suy để xác định giá trị của phân vị thứ  $k$ .

**Ví dụ:** Hàm PERCENTILE.INC là hàm thay thế cho hàm PERCENTILE

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two main sections: 'DỮ LIỆU' (Data) and a table below it.

**DỮ LIỆU:**

A	DỮ LIỆU
1	1
2	3
3	2
4	4
5	9
6	5
7	7
8	9
9	2
10	
11	

**Table:**

	Kết quả	Công thức	Mô tả
12	2.00	=PERCENTILE.INC(A2:A10, 0.25)	Nội suy khi giá trị cho phân vị đã xác định.
13	6.20	=PERCENTILE.INC(A2:A10, 0.7)	Nội suy khi giá trị cho phân vị đã xác định.
14	6.20	=PERCENTILE(A2:A10, 0.7)	Nội suy khi giá trị cho phân vị đã xác định.
15	#NUM!	=PERCENTILE.INC(A2:A10, 5)	Vì phân vị lớn hơn 1, Excel trả về thông báo lỗi #NUM!.
16			

## PERCENTRANK

Trả về hạng của một trị trong một tập dữ liệu, là số phần trăm của tập dữ liệu đó, hay nói cách khác là xếp hạng một trị trong một tập dữ liệu theo phần trăm của nó trong tập dữ liệu. Hàm này có thể được dùng để tính vị trí tương đối của một trị trong tập dữ liệu. Ví dụ, tính vị trí của điểm kiểm tra môn toán trong tất cả các điểm kiểm tra.

Đừng nhầm lẫn hàm này với hàm RANK. Hàm RANK cũng trả về hạng của một trị trong một tập dữ liệu, nhưng đây là độ lớn của trị này so với các trị khác trong danh sách.

**Cú pháp:** =PERCENTRANK(array, x, significance)

**Array :** Là mảng hay dãy dữ liệu định nghĩa vị trí tương đối.

**k :** Là giá trị muốn xếp hạng theo phần trăm.

**Significance :** Là một giá trị định nghĩa số ký số có nghĩa (ở phần thập phân) cho số phần trăm được trả về. Nếu bỏ qua, PERCENTRANK dùng giá trị mặc định là 3 ký số.

#### Lưu ý:

- Nếu array rỗng, PERCENTRANK sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu significance < 1, PERCENTRANK sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu x không khớp với một trong các trị trong array, PERCENTRANK sẽ nội suy để trả về hạng đúng của số phần trăm.

**Ví dụ:** Có bảng dữ liệu sau đây:

	A	B	C	D
1	Dữ liệu	Kết quả	Công thức	
2	13	33.30%	=PERCENTRANK(A2:A11,2)	
3	12	55.50%	=PERCENTRANK(A2:A11,4)	
4	11	66.60%	=PERCENTRANK(A2:A11,8)	
5	8	58.30%	=PERCENTRANK(A2:A11,5)	
6	4	33.30%	=PERCENTRANK.INC(A2:A11,2)	
7	3	55.50%	=PERCENTRANK.INC(A2:A11,4)	
8	2	66.60%	=PERCENTRANK.INC(A2:A11,8)	
9	1	58.30%	=PERCENTRANK.INC(A2:A11,5)	
10	1			
11	1			
12				

Hạng của số 2 tính theo phần trăm trong dữ liệu trên (là 0.333, bởi vì có 3 giá trị trong dữ liệu nhỏ hơn 2, và có 6 giá trị trong dữ liệu lớn hơn 2:  $3/(3+6) = 0.333$ ):

$$= \text{PERCENTRANK}(A2:A11, 2) \rightarrow 0.333 = 33.3\%$$

Hạng của số 4 tính theo phần trăm trong dữ liệu trên, lấy 2 số lẻ thập phân:

$$= \text{PERCENTRANK}(A2:A11, 4, 2) \rightarrow 0.55 = 55\%$$

Hạng của số 8 tính theo phần trăm trong dữ liệu trên, lấy 4 số lẻ thập phân:

$$= \text{PERCENTRANK}(A2:A11, 8, 4) \rightarrow 0.6666 = 66.7\%$$

Hạng của số 5 tính theo phần trăm trong dữ liệu trên (là 0.583, bằng 1/4 khoảng cách giữa PERCENTRANK của 4 và PERCENTRANK của 8):

$$= \text{PERCENTRANK}(A2:A11, 5) \rightarrow 0.583 = 58.3\%$$

## PERCENTRANK.EXC (Excel 2010)

Trả về thứ hạng của một giá trị trong tập dữ liệu dưới dạng tỷ lệ phần trăm (0..1, không bao gồm 0 và 1) của tập dữ liệu.

**Cú pháp:** `=PERCENTRANK.EXC(array,x,[significance])`

**Array** Bắt buộc. Mảng hoặc địa chỉ vùng dữ liệu với các giá trị dạng số.

**X** Bắt buộc. Giá trị mà bạn muốn biết thứ hạng của nó.

**Significance** Tùy chọn. Giá trị xác định số chữ số có nghĩa của giá trị phần trăm trả về. Nếu bỏ qua, hàm PERCENTRANK.EXC dùng ba chữ số (0.xxx).

#### Lưu ý:

- Nếu đối số mảng để trống, hàm PERCENTRANK.EXC trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu số có nghĩa < 1, hàm PERCENTRANK.EXC trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu x không khớp với một trong các giá trị trong mảng, thì hàm PERCENTRANK.EXC nội suy để trả về thứ hạng theo tỷ lệ phần trăm thích hợp.

#### Ví dụ:

A13	B	C
A	B	C
DỮ LIỆU		
1	1	
2	2	
3	3	
4	6	
5	6	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	
10		
11		
Kết quả	Công thức	
13	0.700 =PERCENTRANK.EXC(A2:A10, 7)	Trả về thứ hạng của giá trị 7 từ mảng chứa trong A2:A10.
14	0.381 =PERCENTRANK.EXC(A2:A10, 5.43)	Trả về thứ hạng của giá trị 5.43 trong cùng mảng đó.
15	0.300 =PERCENTRANK.EXC(A2:A10, 5.43, 1)	Trả về thứ hạng của giá trị 5.43, chỉ hiển thị 1 chữ số sau dấu thập phân.
16		
17	7.000 =PERCENTILE.EXC(A2:A10, 0.7)	Minh họa sự liên quan giữa Percentile.Exc và PercentRank.Exc
18	5.430 =PERCENTILE.EXC(A2:A10, 0.381)	
19		

## PERCENTRANK.INC (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm PERCENTRANK.

## PERMUT

Trả về số hoán vị có thể có được của một tập hợp các đối tượng. Hoán vị có nghĩa là đảo lộn vị trí các đối tượng. Một hoán vị là một tập con với số lượng các đối tượng trong mỗi tập con này đã được cho trước. Hàm này thường được dùng trong các phép tính xác suất kiểu xổ số.

**Cú pháp:** =PERMUT(number, number\_chosen)

**Number :** Là tổng số lượng các đối tượng, là một số nguyên.

**Number\_chosen :** Là số các đối tượng trong mỗi hoán vị, là một số nguyên.

**Lưu ý:**

- Các đối số sẽ bị cắt bỏ phần thập phân (nếu có) để trở thành số nguyên.
- Nếu các đối số không phải là số, PERMUT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu number  $\leq 0$  hay number\_chosen  $< 0$ , PERMUT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- PERMUT tính toán theo công thức sau đây:

$$P_{(k,n)} = \frac{n!}{(n - k)!}$$

**Ví dụ:** Với 3 chữ số (1, 2 và 3), có thể viết ra được bao nhiêu chữ số có 2 chữ số và 3 con số ?

= PERMUT(3, 2) = 6 (đó là 12, 21, 13, 31, 23 và 32)

= PERMUT(3, 3) = 6 (đó là 123, 132, 213, 231, 312 và 321)

## PERMUTATIONA (Excel 2013)

Trả về số hoán vị cho số đối tượng đã cho (với tần suất lặp) có thể được chọn từ tổng số đối tượng.

**Cú pháp:** =PERMUTATIONA(number, number-chosen)

**Number** Bắt buộc. Một số nguyên mô tả tổng số đối tượng.

**Number\_chosen** Bắt buộc. Một số nguyên mô tả số đối tượng trong mỗi hoán vị.

Hàm PERMUTATIONA dùng phương trình sau đây:

$$\text{PERMUTATIONA} = \text{Total}^{\text{Chosen}}$$

**Lưu ý:**

- Cả hai đối số bị cắt cụt thành số nguyên.
- Nếu các đối số là những giá trị không hợp lệ, ví dụ, khi tổng số là không (0) và số được chọn lớn hơn không (0), hàm PERMUTATIONA trả về giá trị lỗi #NUM!.

- Nếu các đối số đang số sử dụng các loại dữ liệu không phải là số, hàm PERMUTATIONA trả về giá trị lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

	A	B	C	D
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ	
2	9	=PERMUTATIONA(3,2)	Giả sử có 3 đối tượng là [4,5,6]. Dùng hàm PERMUTATIONA lấy 2 đối tượng trong 3 đối tượng đó, có 9 cách để sắp xếp các số, có lặp lại:	4,4 4,5 4,6 5,4 5,5 5,6 6,4 6,5 6,6
3	4	=PERMUTATIONA(2,2)	Giả sử có 2 đối tượng là [3,5]. Dùng hàm PERMUTATIONA lấy 2 đối tượng, có 4 cách để sắp xếp các số, có lặp lại:	3,3 3,5 5,3 5,5
4				

## PHI (Excel 2013)

Trả về giá trị của hàm mật độ cho một phân phối chuẩn hóa.

**Cú pháp:** =PHI(x)

**X** Bắt buộc. X là số bạn muốn tìm mật độ của phân phối chuẩn hóa cho số này.

**Lưu ý:**

- Nếu x là một giá trị số không hợp lệ, hàm PHI trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu x là một kiểu dữ liệu không hợp lệ, chẳng hạn như giá trị không phải là số, hàm PHI trả về giá trị lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	0.3011	=PHI(0.75)	Giá trị của hàm mật độ cho một phân phối chuẩn hóa.
3	0.2420	=PHI(1)	
4			

## POISSON

Trả về xác suất của phân phối Poisson.

Ứng dụng phổ biến của phân phối Poisson là đoán số lượng biến cố sẽ xảy ra trong một thời gian xác định. Ví dụ: Số lượng xe hơi đi ngang qua 1 điểm trên con đường trong một khoảng thời gian cho trước; số lần gõ bị sai của khi đánh máy một trang giấy, số lần truy cập vào một máy chủ web trong mỗi phút...

**Cú pháp:** =POISSON(x, mean, cumulative)

**x** : Số lượng các biến cố.

**Mean** : Giá trị kỳ vọng.

**Cumulative** : Một giá trị logic xác định dạng phân phối xác suất được trả về:

- Nếu cumulative là TRUE (1), POISSON trả về xác suất tích lũy Poisson, đây là số biến cố ngẫu nhiên xảy ra trong khoảng thời gian từ 0 đến x, kể cả x; và POISSONs được tính theo công thức:

$$CUMPOISSON = \sum_{k=0}^x \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{k!}$$

- Nếu cumulative là FALSE (0), POISSON() trả về xác suất điểm Poisson, trong đó số biến cố xảy ra chính là x; và POISSON được tính theo công thức:

$$POISSON = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

**Lưu ý:**

- Nếu x không nguyên, phần lẻ của nó sẽ được cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu x hay mean không phải là số, POISSON trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu x < 0, POISSON trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu mean < 0, POISSON trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:** Tính xác suất tích lũy và xác suất điểm của phân phối Poisson nếu số lượng các biến cố là 2 và trung bình kỳ vọng là 5 :

Xác suất tích lũy Poisson:

=POISSON(2, 5, 1) → 0.124652

Xác suất điểm Poisson:

=POISSON(2, 5, 0) → 0.084224

## POISSON.DIST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm POISSON.

## PROB

Tính xác suất xuất hiện của nhóm các biến cố (`x_range`) nằm giữa hai giới hạn (`upper_limit` và `lower_limit`). Nếu bỏ qua giới hạn trên (`upper_limit`) thì xem như nhóm các biến cố là bằng với giới hạn dưới (`lower_limit`).

**Cú pháp:** `=PROB(x_range, prob_range, lower_limit, upper_limit)`

**x\_range** : Dãy các giá trị.

**Prob\_range** : Tập hợp các giá trị xác suất xuất hiện tương ứng với các giá trị trong `x_range`, tổng các giá trị này phải bằng 1.

**Lower\_limit** : Giới hạn trên của trị muôn tính xác suất.

**Upper\_limit** : Giới hạn dưới của trị muôn tính xác suất.

### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ giá trị nào trong `prob_range`  $\leq 0$  hay bất kỳ giá trị nào trong `prob_range`  $> 1$ , PROB trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu tổng các giá trị trong `prob_range` không bằng 1, PROB trả về lỗi #NUM!
- Nếu `x_range` và `prob_range` có số lượng các giá trị không bằng nhau, PROB trả về giá trị lỗi #NA!

### Ví dụ:

Cho một dãy các giá trị x là 0, 1, 2, 3; và các xác suất tương ứng với x lần lượt là 0.2, 0.3, 0.1, 0.4. Hãy tính xác suất xuất hiện của x khi x = 2 và khi x thuộc khoảng [1, 3] ?

Xác suất khi x = 2:

`=PROB({0, 1, 2, 3}, {0.2, 0.3, 0.1, 0.4}, 2) → 0.1`

Xác suất khi x thuộc khoảng [1, 3]:

`=PROB({0, 1, 2, 3}, {0.2, 0.3, 0.1, 0.4}, 1, 3) → 0.8`

## QUARTILE

Tính điểm tứ phân vị của một tập dữ liệu (hay là trả về số tứ phân). Hàm này thường được dùng trong bán hàng và khảo sát dữ liệu để chia các tập hợp thành nhiều nhóm. Ví dụ, có thể dùng QUARTILE để tìm ra 25% những thu nhập cao nhất.

**Cú pháp:** `=QUARTILE(array, quart)`

**Array** : Là mảng hay dãy ô gồm các trị số để tính điểm tứ phân vị.

**Quart** : Là một số, cho biết điểm tứ phân vị nào được trả về:

- 0 : Giá trị nhỏ nhất (kết quả trả về tương đương với kết quả của hàm MIN)
- 1 : Điểm tứ phân vị thứ nhất (phân vị thứ 25).
- 2 : Điểm tứ phân vị thứ hai, là điểm trung bình (phân vị thứ 50; kết quả trả về tương đương với kết quả của hàm MEDIAN)
- 3 : Điểm tứ phân vị thứ ba (phân vị thứ 75)
- 4 : Giá trị lớn nhất (kết quả trả về tương đương với kết quả của hàm MAX)

**Lưu ý:**

- Nếu array rỗng, QUARTILE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu quart không nguyên, phần lẻ thập phân sẽ bị cắt bỏ.
- Nếu quart < 0 hay quart > 4, QUARTILE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:** Có tập hợp gồm những con số sau: {1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12}

Điểm nhỏ nhất:

$$= \text{QUARTILE}(\{1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12\}, 0) = \text{MIN}(1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12) = 1$$

Điểm tứ phân vị thứ nhất:

$$= \text{QUARTILE}(\{1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12\}, 1) = 3.5$$

Điểm tứ phân vị thứ hai:

$$= \text{QUARTILE}(\{1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12\}, 2) = \text{MEDIAN}(1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12) = 7.5$$

Điểm tứ phân vị thứ ba:

$$= \text{QUARTILE}(\{1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12\}, 3) = 9.25$$

Điểm lớn nhất:

$$= \text{QUARTILE}(\{1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12\}, 4) = \text{MAX}(1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12) = 12$$

		C2		
			X	✓
			fx	=QUARTILE.INC(\$A\$2:\$A\$9,B2)
A	B	C	D	E
1	Dữ liệu	Tìm phân vị thứ	QUARTILE.INC	QUARTILE
2	1	0	1.00	1.00
3	2	1	3.50	3.50
4	4	2	7.50	7.50
5	7	3	9.25	9.25
6	8	4	12.00	12.00
7	9			
8	10	Công thức C2 =QUARTILE.INC(\$A\$2:\$A\$9,B2)		
9	12	Công thức D2 =QUARTILE(\$A\$2:\$A\$9,B2)		
10				

Hàm QUARTILE.INC thay thế cho hàm QUARTILE.

## QUARTILE.EXC (Excel 2010)

Trả về tứ phân vị của tập dữ liệu, dựa vào các giá trị phân vị từ 0..4, không bao gồm 0 và 4.

Cú pháp: =QUARTILE.EXC(array, quart)

**Array** Bắt buộc. Mảng hoặc địa chỉ vùng dữ liệu chứa các giá trị số mà bạn muốn tìm giá trị tứ phân vị.

**Quart** Bắt buộc. Chỉ rõ giá trị nào cần trả về.

Lưu ý:

- Nếu đối số mảng đếm trống, hàm QUARTILE.EXC trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu quãng bốn không phải là số nguyên thì nó bị cắt cựt.
- Nếu quãng bốn  $\leq 0$  hoặc nếu quãng bốn  $\geq 4$ , hàm QUARTILE.EXC trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Hàm MIN, MEDIAN và MAX trả về giá trị giống như hàm QUARTILE.EXC khi quart là 0, 2 và 4 tương ứng.

Ví dụ:

	A	B	C	D	E
1	Dữ liệu		Phân vị thứ	QUARTILE.INC	QUARTILE.EXC
2	2		0	2.00	#NUM!
3	3		1	5.50	4.50
4	5		2	12.00	12.00
5	7		3	18.50	20.00
6	11		4	29.00	#NUM!
7	13				
8	17	Số phần tử n=10			
9	19	Phương pháp tính	n-1=9	n+1=11	
10	23				
11	29				

## QUARTILE.INC (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm QUARTILE.

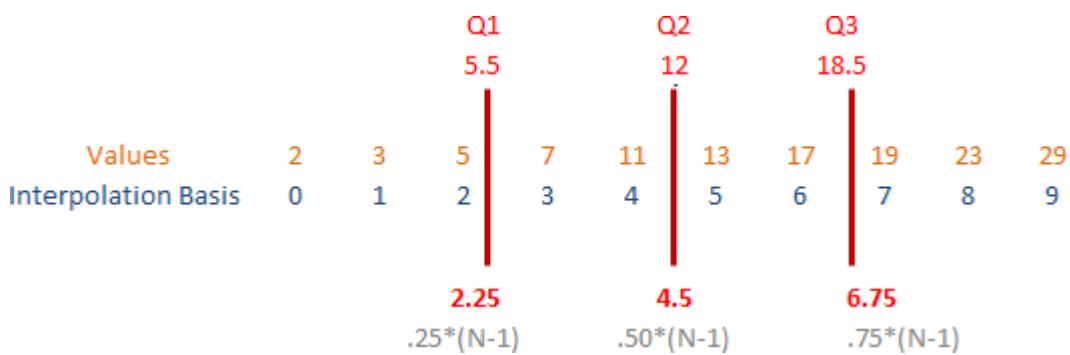
### Phương pháp tính của QUARTILE.INC và QUARTILE.EXC trong Excel

	A	B	C	D	E
1	Dữ liệu		Phân vị thứ	QUARTILE.INC	QUARTILE.EXC
2	2		0	2.00	#NUM!
3	3		1	5.50	4.50
4	5		2	12.00	12.00
5	7		3	18.50	20.00
6	11		4	29.00	#NUM!
7	13				
8	17	Số phần tử n=10			
9	19	Phương pháp tính		n-1=9	n+1=11
10	23				
11	29				

**QUARTILE.INC:** Đếm số phần tử của dãy được n=10 số

Vị trí: Q1=1/4(n-1), Q2=1/2(n-1), và Q3=3/4(n-1)

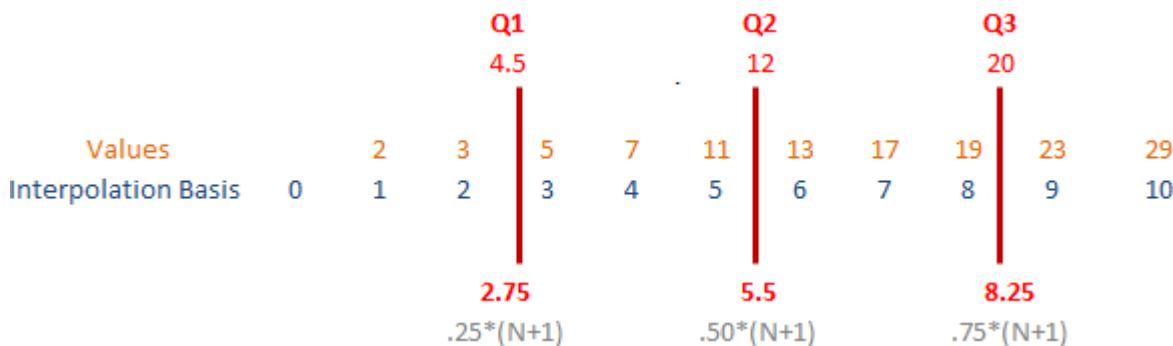
	Q1	Q2	Q3
Vị trí	$1/4(9) = 2.25$	$1/2(9) = 4.5$	$3/4(9) = 6.75$
Giá trị	5.5	12	18.5



**QUARTILE.EXC:** Đếm số phần tử của dãy được n=10 số

Vị trí: Q1=1/4(n+1), Q2=1/2(n+1), và Q3=3/4(n+1)

	Q1	Q2	Q3
Vị trí	$1/4(11) = 2.75$	$1/2(11) = 5.5$	$3/4(11) = 8.25$
Giá trị	4.5	12	20



## RANK

Trả về thứ hạng của một trị trong một tập dữ liệu, là độ lớn của trị này so với các trị khác trong danh sách. Với một danh sách đã sắp xếp, thứ hạng của một số chính là vị trí của số đó trong danh sách. Hàm này thường được dùng để xếp vị thứ cho học sinh dựa vào bảng điểm trung bình.

Đừng nhầm lẫn hàm này với hàm PERCENTRANK. Hàm PERCENTRANK cũng trả về hạng của một trị trong một tập dữ liệu, nhưng đây là số phần trăm của tập dữ liệu đó, hay nói cách khác là xếp hạng một trị trong một tập dữ liệu theo phần trăm của nó trong tập dữ liệu.

**Cú pháp:** `=RANK(number, ref, order)`

**Number :** Là số muốn tìm thứ hạng của nó.

**Ref :** Là mảng, là tham chiếu hay là danh sách các số. Các giá trị không phải là số trong ref sẽ được bỏ qua.

**Order :** Là một trị logic (0 hay 1) cho biết cách thức sắp xếp các số hạng trong ref.

- Nếu order là 0 hoặc bỏ qua, Excel sẽ tính thứ hạng các số như thể danh sách đã được sắp xếp theo thứ tự giảm dần (từ lớn tới nhỏ)
- Nếu order là 1, Excel sẽ tính thứ hạng các số như thể danh sách đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần (từ nhỏ tới lớn)

### Lưu ý:

- RANK sắp xếp các số giống nhau với cùng một thứ hạng. Tuy nhiên, sự có mặt của những số giống nhau sẽ làm ảnh hưởng đến hạng của các số sau. Ví dụ, trong danh sách các số nguyên, nếu số 10 có hai lần và được xếp hạng 7, thì số 11 sẽ xếp hạng 9 (không có hạng 8).
- Muốn RANK sắp xếp các số giống nhau với nhung không cùng một thứ hạng (thứ hạng sẽ chạy liên tục không mất số nào), dùng cú pháp sau đây (kết hợp hàm RANK với hàm COUNT và COUNTIF):

Với danh sách xếp từ lớn đến nhỏ:

$$= \text{RANK}(\text{number}, \text{ref}) + \text{COUNTIF}(\text{ref}, \text{number}) - 1$$

Với danh sách xếp từ nhỏ đến lớn:

$$= \text{COUNT}(\text{ref}) - (\text{RANK}(\text{number}, \text{ref}) + \text{COUNTIF}(\text{ref}, \text{number})) + 2$$

### Ví dụ 1: So sánh một số cách dùng hàm RANK

A	B	C	D	E	
1	Xếp thứ hạng từ lớn đến nhỏ		Xếp thứ hạng từ nhỏ đến lớn		
2	Data	(nếu gặp dữ liệu trùng nhau thì xếp chung một thứ hạng)	(nếu gặp dữ liệu trùng nhau thì xếp cái nào có trước có thứ hạng cao hơn)	(nếu gặp dữ liệu trùng nhau thì xếp chung một thứ hạng)	(nếu gặp dữ liệu trùng nhau thì xếp cái nào có trước có thứ hạng thấp hơn)
3	22	6	8	3	3
4	11	9	10	1	1
5	33	4	5	6	6
6	44	3	3	8	8
7	22	6	7	3	4
8	55	2	2	9	9
9	11	9	9	1	2
10	22	6	6	3	5
11	33	4	4	6	7
12	66	1	1	10	10

Công thức ở B3:B12

$$= \text{RANK}(A3, \$A\$3:\$A\$12)$$

Công thức ở C3:C12

$$= \text{RANK}(A3, \$A\$3:\$A\$12) + \text{COUNTIF}(A3:A\$12, A3) - 1$$

Công thức ở D3:D12

$$= \text{RANK}(A3, \$A\$3:\$A\$12, 1)$$

Công thức ở E3:E12

$$= \text{COUNT}(\$A\$3:\$A\$12) - (\text{RANK}(A3, \$A\$3:\$A\$12) + \text{COUNTIF}(A3:A\$12, A3)) + 2$$

### Ví dụ 2: Sắp xếp lại một danh sách theo thứ tự từ thấp đến cao

A	B	C	D	E
1	Xếp thứ hạng từ nhỏ đến lớn (nếu gặp dữ liệu trùng nhau thì xếp cái nào có trước có thứ hạng cao hơn)		Sắp xếp lại tên ở Data theo thứ hạng	
2	Data			
3	Annie	22	3	10 Barb
4	Barb	11	1	9 Gabriella
5	Cassie	33	6	8 Annie
6	Darla	44	8	7 Emma
7	Emma	22	4	6 Hilly
8	Faith	55	9	5 Cassie
9	Gabriella	11	2	4 Janet
10	Hilly	22	5	3 Darla
11	Janet	33	7	2 Faith
12	Kate	66	10	1 Kate

Công thức ở C3:C12

=COUNT(\$B\$3:\$B\$125) - (RANK(B3, \$B\$3:\$B\$12) + COUNTIF(B3:B\$12, B3)) + 2

Công thức ở E3:E12

=OFFSET(A\$3, MATCH(SMALL(C\$3:C\$12, ROW() - ROW(E\$3)+1), C\$3:C\$12, 0) - 1, 0)

**Ví dụ 3:** Sắp xếp lại một danh sách theo thứ tự từ cao đến thấp

	A	B	C	D	E
1	Data		Xếp thứ hạng từ lớn đến nhỏ (nếu gặp dữ liệu trùng nhau thì xếp cái nào có trước có thứ hạng thấp hơn)	Sắp xếp lại tên ở Data theo thứ hạng	
2					
3	Annie	22	8	10	Kate
4	Barb	11	10	9	Faith
5	Cassie	33	5	8	Darla
6	Darla	44	3	7	Janet
7	Emma	22	7	6	Cassie
8	Faith	55	2	5	Hilly
9	Gabriella	11	9	4	Emma
10	Hilly	22	6	3	Annie
11	Janet	33	4	2	Gabriella
12	Kate	66	1	1	Barb

Công thức ở C3:C12

=RANK(B3, \$B\$3:\$B\$125) + COUNTIF(B3:B\$12, B3) - 1

Công thức ở E3:E12

=OFFSET(A\$3, MATCH(SMALL(C\$3:C\$12, ROW() - ROW(E\$3) + 1), C\$3:C\$12, 0) - 1, 0)

**Ví dụ 4:** Sắp xếp lại một danh sách theo hai bảng dữ liệu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3	Table1		Table2		Composite Rank							
4	Player	Score	Player	Score	Player	C-Score	C-Rank	Player				
5	Annie	22	Hilly	999	Annie	22.111	7	Gabriella				
6	Barb	11	Janet	888	Barb	11.555	9	Faith				
7	Cassie	33	Gabriella	777	Cassie	33.222	4	Kate				
8	Darla	11	Emma	666	Darla	11.444	10	Cassie				
9	Emma	22	Barb	555	Emma	22.666	6	Hilly				
10	Faith	55	Faith	555	Faith	55.555	2	Emma				
11	Gabriella	66	Kate	500	Gabriella	66.777	1	Annie				
12	Hilly	22	Darla	444	Hilly	22.999	5	Janet				
13	Janet	11	Cassie	222	Janet	11.888	8	Barb				
14	Kate	33	Annie	111	Kate	33.500	3	Darla				

Công thức ở I5:I14

=VLOOKUP(H5,\$B\$4:\$C\$14,2,0)+(VLOOKUP(H5,\$E\$5:\$F\$14,2,0)/1000)+(ROW()/1000000)

Công thức ở J5:J14

=RANK(I5, \$I\$5:\$I\$14) + COUNTIF(\$I\$5:I5, I5) - 1

Công thức ở L5:L14

=OFFSET(B\$5, MATCH(SMALL(J\$5:J\$14, ROW() - ROW(L\$5) + 1), J\$5:J\$14, 0) - 1, 0)

## RANK.AVG (Excel 2010)

Trả về thứ hạng của một số trong một danh sách các số: kích cỡ của số đó trong mối tương quan với các giá trị khác trong danh sách; nếu nhiều giá trị có cùng một thứ hạng, thì trả về thứ hạng trung bình.

**Cú pháp:** =RANK.AVG(number,ref,[order])

**Number** Bắt buộc. Số mà bạn muốn tìm thứ hạng của nó.

**Ref** Bắt buộc. Một mảng hoặc tham chiếu tới một danh sách các số. Các giá trị không phải là số trong Ref sẽ được bỏ qua.

**Order** Tùy chọn. Một con số chỉ rõ cách xếp hạng số.

### Lưu ý:

- Nếu Order là 0 (không) hoặc được bỏ qua, thì Excel xếp hạng số giống như khi tham chiếu là một danh sách theo thứ tự giảm dần.
- Nếu Order là bất kỳ giá trị nào khác không, thì Excel xếp hạng số giống như khi tham chiếu là một danh sách theo thứ tự tăng dần.

### Ví dụ:

A11	B	C
A	B	C
1 Ngày	Nhiệt độ (F)	
2 01/07/2014	89	
3 02/07/2014	94	
4 03/07/2014	92	
5 04/07/2014	101	
6 05/07/2014	94	
7 06/07/2014	97	
8 07/07/2014	95	
9		
10 Kết quả	Công thức	Mô tả
11 4.50	=RANK.AVG(94,B2:B8,0)	Kiểu sắp là Z>A, tìm thấy 94 ở hai vị trí 4 và 5. Hạng trung bình là 4.5
12 3.50	=RANK.AVG(94,B2:B8,1)	Kiểu sắp là A>Z, tìm thấy 94 ở hai vị trí 3 và 4. Hạng trung bình là 3.5
13 4.00	=RANK.EQ(94,B2:B8,0)	Hạng của số 94 trong dãy là 4 cho kiểu sắp Z>A
14 3.00	=RANK.EQ(94,B2:B8,1)	Hạng của số 94 trong dãy là 3 cho kiểu sắp A>Z
15		

## RANK.EQ (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm RANK.

## RSQ

Tính bình phương hệ số tương quan momen tích Pearson, thông qua các điểm dữ liệu trong known\_y's và known\_x's. Trị bình phương r có thể hiểu là tỷ lệ phương sai trong thuộc tính y với phương sai trong thuộc tính x. Để biết thêm thông tin, xem thêm hàm PEARSON.

Cú pháp: =RSQ(known\_y's, known\_x's)

known\_y's, known\_x's: Là mảng hay dãy các điểm dữ liệu.

### Lưu ý:

- Các đối số phải là số, tên, mảng hay tham chiếu đến các ô có chứa số.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu known\_y's hay known\_x's rỗng hoặc có số điểm dữ liệu không bằng nhau, RSQ sẽ trả về giá trị lỗi #NA!
- Phương trình tính trị r của đường hồi quy là:

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2} \sqrt{\sum(y - \bar{y})^2}}$$

với:

$$\bar{x} = \text{AVERAGE}(known\_x's) ; \bar{y} = \text{AVERAGE}(known\_y's)$$

### Ví dụ:

Cho hai tập hợp các điểm dữ liệu là {2, 3, 9, 1, 8, 7, 5} và {6, 5, 11, 7, 5, 4, 4}

Bình phương hệ số tương quan tích momen Pearson đối với hai tập số liệu trên là:

$$=\text{RSQ}(\{2, 3, 9, 1, 8, 7, 5\}, \{6, 5, 11, 7, 5, 4, 4\}) \rightarrow 0.05795$$

## SKEW

Trả về độ lệch của phân phối, mô tả độ không đối xứng của phân phối quanh trị trung bình của nó. Độ lệch (hay còn gọi là độ bất đối xứng) được tính bằng cách lấy moment thứ ba của trị trung bình chia cho độ lệch chuẩn lũy thừa 3. Độ lệch dương cho biết phân phối có phần đuôi mở rộng sang hướng các trị dương; độ lệch âm cho biết phân phối có phần đuôi mở rộng sang hướng các trị âm.

Cú pháp: =SKEW(number1, number2, ...)

**number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 tới 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30). Các đối số có thể là số, là tên, là mảng hay tham chiếu đến các giá trị số.

### Lưu ý:

- Nếu đối số là một mảng hay là một tham chiếu có chứa text, giá trị logic, ô rỗng, các giá trị lỗi, v.v... thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, các ô chứa giá trị là zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu có ít hơn 3 điểm dữ liệu, hay độ lệch chuẩn là zero (0), SKEW trả về giá trị lỗi #DIV/0!
- Phương trình tính độ lệch như sau:

$$\frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum \left( \frac{x_i - \bar{x}}{s} \right)^3$$

với s là độ lệch chuẩn.

### Ví dụ:

$$=\text{SKEW}(3, 4, 5, 2, 3, 4, 5, 6, 4, 7) \rightarrow 0.359543071$$

## SKEW.P (Excel 2013)

Trả về độ xiên của phân bố dựa trên một tập hợp: đặc trưng mức độ mất đối xứng của phân bố xung quanh trung bình của nó.

Cú pháp: =SKEW.P(number 1, [number 2],...)

**Number 1, number 2,...** Number 1 là bắt buộc, các số tiếp theo là tùy chọn. Number 1, number 2... là các số từ 1 đến 254 hoặc tên, mảng hoặc tham chiếu có chứa các số bạn muốn tìm độ xiên tổng thể của nó.

Hàm SKEW.P dùng phương trình sau đây:

$$v = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

### Lưu ý:

- Đối số có thể là số hoặc tên, mảng hoặc tham chiếu có chứa số.
- Các giá trị lô-gic và trình bày số dạng văn bản mà bạn gõ trực tiếp vào danh sách các đối số sẽ được đếm.
- Nếu một đối số mảng hoặc tham chiếu có chứa văn bản, giá trị lô-gic hoặc ô trống, thì những giá trị đó sẽ bị bỏ qua; tuy nhiên những ô có giá trị bằng không (0) sẽ được đưa vào.
- Hàm SKEW.P dùng độ lệch chuẩn của toàn bộ tập hợp, không phải một mẫu.
- Nếu các đối số là các giá trị không hợp lệ, hàm SKEW.P trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu các đối số dùng các kiểu dữ liệu không hợp lệ, hàm SKEW.P trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu có ít hơn ba điểm dữ liệu hoặc nếu độ lệch chuẩn mẫu là không (0), hàm SKEW.P trả về giá trị lỗi #DIV/0!.

### Ví dụ:

	A	B	C
1	Độ xiên của phân bố dựa trên tổng thể của tập dữ liệu trong A3:A12		
2	Tập dữ liệu tổng thể	Kết quả	Công thức
3	3	0.303193	=SKEW.P(A3:A12)
4	4		
5	5		
6	2		
7	3		
8	4		
9	5		
10	6		
11	4		
12	7		
13			

## SLOPE

Tìm hệ số góc của đường thẳng hồi quy bằng cách sử dụng các điểm dữ liệu trong known\_y's và known\_x's.

Ở bài hàm INTERCEPT, tôi có viết: phương trình giao điểm của đường thẳng hồi quy là: (trong đó b là hệ số góc):

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$$

Với:

$$\bar{x} = AVERAGE(known\_x's) ; \bar{y} = AVERAGE(known\_y's)$$

Hàm SLOPE chính là hàm để xác định giá trị b ở trên.

**Cú pháp:** =SLOPE(known\_y's, known\_x's)

**Known\_y's** : Tập hợp các dữ liệu phụ thuộc.

**Known\_x's** : Tập hợp các dữ liệu độc lập.

**Lưu ý:**

- Đối số phải là số, tên, mảng, hay tham chiếu đến các ô chứa số.
- Nếu các đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu known\_y's, known\_x's là rỗng hay chứa số điểm dữ liệu khác nhau, SLOPE trả về giá trị lỗi #NA!
- Giải thuật của hàm SLOPE và hàm INTERCEPT thì khác với giải thuật của hàm LINEST. Sự khác nhau giữa chúng là có thể dẫn đến những kết quả khác nhau đối với những dữ liệu cùng nằm trên một đường thẳng và chưa được xác định. Ví dụ, nếu những điểm dữ liệu của đối số known\_y's là 0 và của known\_x's là 1:
- SLOPE và INTERCEPT sẽ trả về lỗi #DIV/0! bởi vì giải thuật của SLOPE và INTERCEPT được thiết kế để tìm ra một và chỉ một đáp án, mà trong trường hợp này thì kết quả trả về có nhiều hơn một đáp án.
- LINEST trả về kết quả là 0 bởi vì giải thuật của LINEST được thiết kế để tìm ra tất cả những đáp án đúng với những dữ liệu, mà trong trường hợp này thì kết quả trả về có nhiều hơn một đáp án cho những dữ liệu cùng nằm trên một đường thẳng, và trong trường hợp này thì có ít nhất một đáp án được tìm thấy.

**Ví dụ 1:**

Với tập hợp known\_y's = {2, 3, 9, 1, 8} và known\_x's = {6, 5, 11, 7, 5}. Không cần dùng đồ thị, tính hệ số góc của đường thẳng hồi quy ?

=SLOPE({2, 3, 9, 1, 8}, {6, 5, 11, 7, 5}) → 0.305555556

**Ví dụ 2:** Đây là ví dụ đã nói đến ở bài Hàm FORECAST

Dựa vào bảng phân tích lợi nhuận dựa theo giá thành ở bảng sau. Hãy ước lượng mức lợi nhuận khi giá thành = \$270,000 ?

	A	B
1	Lợi nhuận	Giá thành
2	312,000	250,000
3	287,000	245,000
4	267,000	280,000
5	315,000	264,000
6	259,000	255,000
7	273,000	265,000
8	302,000	275,000
9	283,000	254,000
10	321,000	260,000
11	?	270,000

Ta sẽ dùng hàm SLOPE kết hợp với hàm INTERCEPT để tính, bằng phương pháp dự báo hồi quy tuyến tính đơn ( $y = ax + b$ ), với các dữ liệu phụ thuộc là Lợi nhuận, và các dữ liệu độc lập là Giá thành:

$$a = \text{SLOPE}(A2:A10, B2:B10) = -0.24021693$$

$$b = \text{INTERCEPT}(A2:A10, B2:B10) = 353,669.9277$$

$$x = 270,000$$

$$y = (ax + b) = (-0.24021693)*(270,000) + (353,669.9277) = 288,811 \text{ (làm tròn không lấy số lẻ)}$$

Vậy, khi giá thành bằng \$270,000 thì mức lợi nhuận (ước lượng) là \$288,811

Để ý rằng, kết quả này bằng với kết quả của hàm FORECAST.

## SMALL

Trả về giá trị nhỏ nhất thứ k trong một tập số liệu. Có thể dùng hàm này để chọn lựa giá trị dựa theo vị trí tương đối của nó.

Cú pháp: **=SMALL(array, k)**

**array:** Mảng hay dãy số liệu dùng để xác định giá trị nhỏ nhất thứ k

**k:** Vị trí (tính từ giá trị nhỏ nhất) trong mảng hay dãy số liệu.

### Lưu ý:

- Nếu array rỗng, SMALL sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu k < 0 hay k lớn hơn số lượng các số có trong array, SMALL sẽ trả về lỗi #NUM!

- Giả sử n là số lượng các số có trong array, thì SMALL(array, 1) trả về giá trị nhỏ nhất (MIN), và SMALL(array, n) sẽ trả về giá trị lớn nhất (MAX).

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Data		
2	3	1	
3	4	4	
4	5	8	
5	2	3	
6	3	7	
7	4	12	
8	6	54	
9	4	8	
10	7	23	
11			
12	Công thức	Kết quả	Mô tả
13	=SMALL(A2:A10, 4)	4	Số nhỏ nhất đứng thứ 4 trong danh sách A2:A10
14	=SMALL(A2:B10, 2)	2	Số nhỏ nhất đứng thứ 2 trong danh sách A2:B10

## STANDARDIZE

Trả về giá trị chuẩn hóa của x từ phân phối biều thị bởi mean và standard\_dev.

**Cú pháp:** = STANDARDIZE(x, mean, standard\_dev)

**x** : Giá trị muốn chuẩn hóa.

**Mean** : Trung bình cộng của phân phối.

**Standard\_dev** : Độ lệch chuẩn của phân phối.

**Lưu ý:**

- Nếu standard\_dev ≤ 0, STANDARDIZE trả về giá trị lỗi #NUM!
- Phương trình tính trị chuẩn hóa là:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

**Ví dụ:**

Tính giá trị chuẩn hóa của phân phối tại điểm = 42, biết trung bình cộng của phân phối là 40 và độ lệch chuẩn của nó là 1.5 ?

=STANDARDIZE(42, 40, 1.5) → 1.333333

## STDEV

Ước lượng độ lệch chuẩn dựa trên cơ sở các mẫu thử của một tập hợp.

Độ lệch chuẩn, trong chứng khoán thường được dùng để đo mức độ rủi ro. Ví dụ, một cổ phiếu có tỷ suất lợi nhuận trung bình là 10%, độ lệch chuẩn là 12%. Theo đó sẽ có 68,2% xác suất để tỷ suất lợi nhuận biến thiên trong khoảng -2% cho đến 22% và có 95,4% xác suất để tỷ suất lợi nhuận nằm trong khoảng -14% cho đến 34%. Như vậy khi độ lệch chuẩn càng cao thì khả năng "lệch" của tỷ suất lợi nhuận càng cao so với tỷ suất lợi nhuận trung bình, tức là cổ phiếu có mức độ rủi ro càng cao.

Hàm tính độ lệch chuẩn dựa theo một mẫu sẽ trả về kết quả là một con số ước lượng, được tính theo công thức:

$$STDEV(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - X)^2}{(n-1)}}$$

Trong đó, n là tổng số các phần tử trong mẫu và X là trung bình cộng của các phần tử trong mẫu.

**Cú pháp:** =STDEV(number1, number2, ...)

number1, number2, ... : Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30)

**Lưu ý:**

- STDEV giả định rằng các đối số của nó là mẫu của một tập hợp, do đó, nếu dữ liệu là toàn thể tập hợp, cần dùng hàm STDEVP hoặc STDEVPA để tính độ lệch chuẩn.
- Trong hàm STDEV, các giá trị logic như TRUE, FALSE và các giá trị text được bỏ qua; nếu muốn tính luôn các giá trị này, bạn có thể sử dụng hàm STDEVA với cú pháp tương đương.

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Dụng cụ	Cường độ phá vỡ	
2	1	1345	
3	2	1301	
4	3	1368	
5	4	1322	
6	5	1310	
7	6	1370	
8	7	1318	
9	8	1350	
10	9	1303	
11	10	1299	
12			
13	Công thức	Kết quả	Mô tả
14	=STDEV(B2:B11)	27.46391572	Ước lượng độ lệch chuẩn của cường độ phá vỡ các dụng cụ (theo bảng trên)

## STDEV.S (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm STDEV.

## STDEVA

Xem cách sử dụng tại hàm STDEV.

## STDEVP

Tính độ lệch chuẩn dựa trên toàn thể một tập hợp.

Hàm tính độ lệch chuẩn dựa trên toàn thể một tập hợp được tính theo công thức:

$$STDEVP(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - X)^2}{n}}$$

Trong đó, n là tổng số các phần tử trong tập hợp và X là trung bình cộng của các phần tử trong tập hợp.

Cú pháp: =STDEVP(number1, number2, ...)

**number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30)

#### Lưu ý:

- STDEVP giả định rằng các đối số của nó là toàn thể tập hợp, do đó, nếu dữ liệu chỉ là một số mẫu của tập hợp, ta dùng hàm STDEV hoặc STDEVA để tính độ lệch chuẩn.
- Trong hàm STDEVP, các giá trị logic như TRUE, FALSE và các giá trị text được bỏ qua; nếu muốn tính luôn các giá trị này, bạn có thể sử dụng hàm STDEVPA với cú pháp tương đương.

#### Ví dụ:

	A	B	C
1	Dụng cụ	Cường độ phá vỡ	
2	1	1345	
3	2	1301	
4	3	1368	
5	4	1322	
6	5	1310	
7	6	1370	
8	7	1318	
9	8	1350	
10	9	1303	
11	10	1299	
12			
13	Công thức	Kết quả	Mô tả
14	=VARP(B2:B11)	678.84	Tính phương sai của cường độ phá vỡ tất cả các dụng cụ (theo bảng trên), với giả thiết là chỉ có 10 dụng cụ được sản xuất

## STDEVP.S (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm STDEVP.

## STDEVPA

Xem cách sử dụng tại hàm STDEVP.

## Phương pháp tính bình quân trọng số

Trong một tập dữ liệu, có thể có một giá trị nào đó thì quan trọng hơn những giá trị khác. Ví dụ, một công ty kinh doanh có nhiều bộ phận, trong đó bộ phận đạt doanh thu cao nhất là 100 triệu một năm (với một tỷ lệ lợi nhuận nào đó, chưa chắc là cao nhất), và bộ phận có doanh thu thấp nhất chỉ là 1 triệu một năm (cũng với một tỷ lệ lợi nhuận nào đó, nhưng chưa chắc là thấp nhất). Nếu muốn tính tỷ lệ lợi nhuận trung bình cho cả công ty, thì sẽ không chính xác nếu ta lấy tổng tỷ lệ lợi nhuận chia cho tổng số bộ phận, vì nó có sự cách biệt quá lớn giữa bộ phận có doanh thu cao nhất và bộ phận có doanh thu thấp nhất. Ta cần phải dùng cách khác để tính.

Xin giới thiệu với bạn phương pháp tính **Bình quân trọng số**. Đây cũng là một cách tính trung bình cộng, nhưng dựa trên mức phần trăm thành công (hoặc thất bại) của từng phần tử đối với toàn tập số liệu. Tôi xin lấy một ví dụ cụ thể để minh họa cho phương pháp này.

Đây là bảng tính mà bạn đã thấy ở các bài trước:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Product Defects Database								
2	Workgroup	Group Leader	Defects	Units	% Defective	Descriptive Statistics			
3	A	Hammond	8	969	0.8%	Count	20		
4	B	Brimson	4	815	0.5%	Mean	8.9		
5	C	Reilly	14	1,625	0.9%	Median	8.5		
6	D	Richardson	3	1,453	0.2%	Mode	8		
7	E	Durbin	9	767	1.2%	Weighted Mean %	0.8%		
8	F	O'Donoghue	10	1,023	1.0%	Maximum	19		
9	G	Voyatzis	15	1,256	1.2%	Minimum	0		
10	H	Granick	8	781	1.0%	2nd Largest	15		
11	I	Aster	13	999	1.3%	3rd Smallest	4		
12	J	Shore	9	1,172	0.8%	Top 5 Average	14.6		
13	K	Fox	0	936	0.0%	Bottom 3 Sum	7		
14	L	Bolter	7	1,109	0.6%	Range	19		
15	M	Renaud	8	1,021	0.8%	Variance	18.5		
16	N	Ibbitson	6	812	0.7%	Standard Deviation	4.3		
17	O	Harper	11	977	1.1%	Skewness	0.25		
18	P	Ferry	5	1,182	0.4%	Kurtosis	0.51		
19	Q	Richens	7	961	0.7%				
20	R	Munson	12	689	1.7%				
21	S	Little	10	1,104	0.9%				
22	T	Jones	19	1,308	1.5%				
23									

Nó là một bảng thống kê những sản phẩm bị lỗi của các bộ phận. Hai cột đầu (B và C) là tên của bộ phận và tên người đứng đầu. Cột E là tổng số sản phẩm của mỗi bộ phận làm được, và cột D là số sản phẩm bị lỗi trên tổng số sản phẩm làm ra của từng bộ phận. Cột F là số phần trăm sản phẩm bị lỗi so với số sản phẩm làm ra (= cột D / cột E)

Ví dụ, bộ phận A làm ra được 969 sản phẩm, trong đó có 8 sản phẩm bị lỗi, mức % sản phẩm bị lỗi của bộ phận A =  $8/969 = 0.8\%$

Bây giờ người ta muốn tính trong toàn công ty, tỷ lệ trung bình của các sản phẩm bị lỗi ở các bộ phận là bao nhiêu (tức là tính mức trung bình của các giá trị nỗi cột F)

Nếu chỉ đơn giản là dùng AVERAGE cho dãy F3:F22, thì chắc chắn kết quả chúng ta có được không phải là con số chính xác, bởi vì số sản phẩm làm ra được của từng bộ phận có sự cách biệt khá nhiều. Ở bảng tính này, ta thấy số sản phẩm làm được nhiều nhất là của bộ phận C (1,625 sản phẩm) trong khi bộ phận làm được ít sản phẩm nhất chỉ là 689 sản phẩm (bộ phận R).

Vậy ta phải làm như sau:

1. Với từng bộ phận, nhân tỷ lệ sản phẩm bị lỗi với số sản phẩm làm ra được (*lấy từng giá trị ở cột F nhân với từng giá trị ở cột E*)
2. Cộng tất cả kết quả của bước 1 (*cộng tất cả số sản phẩm ở cột E*)
3. Cộng tất cả các sản phẩm làm ra được của tất cả các bộ phận (cộng các giá trị ở cột E)
4. Lấy kết quả ở bước 2 chia cho kết quả ở bước 3

Bạn có thể gộp tất cả các bước trên trong một công thức mảng (như công thức tại ô I7)  

$$\{=\text{SUM}(F3:F22 * E3:E22) / \text{SUM}(E3:E22)\}$$

Ta sẽ có tỷ lệ trung bình số sản phẩm bị lỗi trong toàn công ty là 0.8%

#### Một ví dụ khác:

Mời bạn nghiên cứu bảng tính sau, là một ví dụ rất cụ thể về cách tính Bình quân trọng số:

				D9	f <sub>x</sub>	=D7 / C7
	A	B	C			
1						
2	Đơn vị	Tỷ lệ lợi nhuận	Doanh thu	Lợi nhuận (= tỷ lệ lợi nhuận x doanh thu)		
3	East	5.1%	100,000,000			5,100,000
4	West	7.5%	50,000,000			3,750,000
5	North	9.3%	20,000,000			1,860,000
6	South	11.2%	1,000,000			112,000
7	TOTAL		171,000,000			10,822,000
8						
9	Tỷ lệ lợi nhuận bình quân của cả 4 đơn vị:					6.3%
10						

### Tính toán với những giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất

Giả sử bạn có một danh sách các số, nếu muốn tính tổng của 3 số lớn nhất trong danh sách này, hoặc muốn tính trung bình của 10 số lớn nhất, v.v... bạn có thể kết hợp hàm LARGE và một hàm khác thích hợp (SUM chẵng hạn) trong một công thức.

Dạng tổng quát của công thức là:

=FUNCTION(LARGE(range, {1,2,3,...,k}))

Ở đây, *FUNCTION* là một hàm nào đó thích hợp, *array* là mảng chứa dữ liệu, và *k* là số lượng các giá trị trong mảng số liệu mà bạn muốn trích ra. Nói cách khác, công thức trên dùng hàm *FUNCTION* để tính toán với *k* giá trị lớn nhất do hàm *LARGE* lấy ra từ mảng số liệu *array*.

Ví dụ, công thức sau đây sẽ tính giá trị trung bình của 5 giá trị lớn nhất trong khái dữ liệu D3:D22 (công thức tại ô I12)

=AVERAGE(LARGE(\$D\$3:\$D\$22,{1,2,3,4,5}))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Product Defects Database								
2	Workgroup	Group Leader	Defects	Units	% Defective	Descriptive Statistics			
3	A	Hammond	8	969	0.8%	Count	20		
4	B	Brimson	4	815	0.5%	Mean	8.9		
5	C	Reilly	14	1,625	0.9%	Median	8.5		
6	D	Richardson	3	1,453	0.2%	Mode	8		
7	E	Durbin	9	767	1.2%	Weighted Mean %	0.8%		
8	F	O'Donoghue	10	1,023	1.0%	Maximum	19		
9	G	Voyatzis	15	1,256	1.2%	Minimum	0		
10	H	Granick	8	781	1.0%	2nd Largest	15		
11	I	Aster	13	999	1.3%	3rd Smallest	4		
12	J	Shore	9	1,172	0.8%	Top 5 Average	14.6		
13	K	Fox	0	936	0.0%	Bottom 3 Sum	7		
14	L	Bolter	7	1,109	0.6%	Range	19		
15	M	Renaud	8	1,021	0.8%	Variance	18.5		
16	N	Ibbitson	6	812	0.7%	Standard Deviation	4.3		
17	O	Harper	11	977	1.1%	Skewness	0.25		
18	P	Ferry	5	1,182	0.4%	Kurtosis	0.51		
19	Q	Richens	7	961	0.7%				
20	R	Munson	12	689	1.7%				
21	S	Little	10	1,104	0.9%				
22	T	Jones	19	1,308	1.5%				
23									

- Tương tự, dạng tổng quát của công thức dùng để tính toán với một vài giá trị nhỏ nhất trong một mảng số liệu là:

=FUNCTION(SMALL(range, {1,2,3,...,k}))

Ví dụ, để tính tổng của 3 giá trị nhỏ nhất trong khái dữ liệu D3:D22, ta dùng công thức sau tại ô I13: =SUM(SMALL(\$D\$3:\$D\$22,{1,2,3}))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Product Defects Database								
2	Workgroup	Group Leader	Defects	Units	% Defective	Descriptive Statistics			
3	A	Hammond	8	969	0.8%	Count	20		
4	B	Brimson	4	815	0.5%	Mean	8.9		
5	C	Reilly	14	1,625	0.9%	Median	8.5		
6	D	Richardson	3	1,453	0.2%	Mode	8		
7	E	Durbin	9	767	1.2%	Weighted Mean %	0.8%		
8	F	O'Donoghue	10	1,023	1.0%	Maximum	19		
9	G	Voyatzis	15	1,256	1.2%	Minimum	0		
10	H	Granick	8	781	1.0%	2nd Largest	15		
11	I	Aster	13	999	1.3%	3rd Smallest	4		
12	J	Shore	9	1,172	0.8%	Top 5 Average	14.6		
13	K	Fox	0	936	0.0%	Bottom 3 Sum	7		
14	L	Bolter	7	1,109	0.6%	Range	19		
15	M	Renaud	8	1,021	0.8%	Variance	18.5		
16	N	Ibbitson	6	812	0.7%	Standard Deviation	4.3		
17	O	Harper	11	977	1.1%	Skewness	0.25		
18	P	Ferry	5	1,182	0.4%	Kurtosis	0.51		
19	Q	Richens	7	961	0.7%				
20	R	Munson	12	689	1.7%				
21	S	Little	10	1,104	0.9%				
22	T	Jones	19	1,308	1.5%				
23									

### Tính độ lệch giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất

Bài toán đơn giản nhất của việc tính toán sự biến thiên của các giá trị là tính toán độ lệch giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

Excel không có hàm nào để tính toán độ lệch này một cách trực tiếp. Thay vào đó, ta dùng hàm MAX và MIN để tìm ra giá trị lớn nhất và nhỏ nhất, và sau đó tính sự chênh lệch giữa hai giá trị này bằng phép tính trừ.

**Ví dụ:** Ở ô I14 trong bảng tính sau đây là công thức tính độ lệch giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong danh sách các sản phẩm bị lỗi:

$$= \text{MAX}(\$D\$3:\$D\$22) - \text{MIN}(\$D\$3:\$D\$22)$$

								I14	f(x) =MAX(\$D\$3:\$D\$22) - MIN(\$D\$3:\$D\$22)
1	Product Defects Database						H	I	
2	Workgroup	Group Leader	Defects	Units	% Defective	Descriptive Statistics			
3	A	Hammond	8	969	0.8%	Count	20		
4	B	Brimson	4	815	0.5%	Mean	8.9		
5	C	Reilly	14	1,625	0.9%	Median	8.5		
6	D	Richardson	3	1,453	0.2%	Mode	8		
7	E	Durbin	9	767	1.2%	Weighted Mean %	0.8%		
8	F	O'Donoghue	10	1,023	1.0%	Maximum	19		
9	G	Voyatzis	15	1,256	1.2%	Minimum	0		
10	H	Granick	8	781	1.0%	2nd Largest	15		
11	I	Aster	13	999	1.3%	3rd Smallest	4		
12	J	Shore	9	1,172	0.8%	Top 5 Average	14.6		
13	K	Fox	0	936	0.0%	Bottom 3 Sum	7		
14	L	Bolter	7	1,109	0.6%	Range	19		
15	M	Renaud	8	1,021	0.8%	Variance	18.5		
16	N	Ibbitson	6	812	0.7%	Standard Deviation	4.3		
17	O	Harper	11	977	1.1%	Skewness	0.25		
18	P	Ferry	5	1,182	0.4%	Kurtosis	0.51		
19	Q	Richens	7	961	0.7%				
20	R	Munson	12	689	1.7%				
21	S	Little	10	1,104	0.9%				
22	T	Jones	19	1,308	1.5%				
23									

## STEYX

Trả về sai số chuẩn của trị dự đoán y đối với mỗi trị x trong hồi quy. Sai số chuẩn là thước đo lượng sai số trong dự đoán y đối với mỗi trị x.

**Cú pháp:** =STEYX(known\_y's, known\_x's)

**known\_y's:** Là mảng hay dãy các điểm dữ liệu phụ thuộc.

**known\_x's:** Là mảng hay dãy các điểm dữ liệu độc lập.

### Lưu ý:

- Các đối số phải là số, tên, mảng hay tham chiếu đến các ô có chứa số.
- Nếu đối số là mảng hay tham chiếu có chứa các giá trị text, logic, hay ô rỗng, thì các giá trị đó sẽ được bỏ qua; tuy nhiên, ô chứa giá trị zero (0) thì vẫn được tính.
- Nếu known\_y's hay known\_x's rỗng hoặc có số điểm dữ liệu không bằng nhau, STEYX sẽ trả về giá trị lỗi #NA!
- Phương trình tính sai số chuẩn của trị dự đoán y là:

$$\sqrt{\frac{1}{(n-2)} \left[ \sum (y - \bar{y})^2 - \frac{[\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})]^2}{\sum (x - \bar{x})^2} \right]}$$

với:

$$\bar{x} = AVERAGE(known\_x's) ; \bar{y} = AVERAGE(known\_y's)$$

### Ví dụ:

Cho hai tập hợp các điểm dữ liệu là {2, 3, 9, 1, 8, 7, 5} và {6, 5, 11, 7, 5, 4, 4}

Sai số chuẩn của trị dự đoán y đối với mỗi trị x trong hồi quy của hai tập số liệu trên là:  
 $=STEYX(\{2, 3, 9, 1, 8, 7, 5\}, \{6, 5, 11, 7, 5, 4, 4\}) \rightarrow 3.305719$

### T.DIST (Excel 2010)

Trả về phân bố t Student phía bên trái. Phân bố t được dùng trong kiểm tra giả thuyết của các tập dữ liệu mẫu có số lượng nhỏ. Dùng hàm này để thay cho bảng các giá trị tới hạn của phân bố t.

Cú pháp:  $=T.DIST(x,deg\_freedom, cumulative)$

**X** Bắt buộc. Giá trị số dùng để đánh giá phân bố

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Là một số nguyên cho biết số bậc tự do.

**cumulative** Bắt buộc. Một giá trị lô-gic quyết định dạng thức của hàm. Nếu cumulative là TRUE, hàm T.DIST trả về hàm phân phối tích lũy; nếu là FALSE, nó trả về hàm mật độ xác suất.

### Lưu ý:

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm T.DIST trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu deg\_freedom < hàm 1, T.DIST trả về giá trị lỗi. Deg\_freedom tối thiểu phải bằng 1.

### Ví dụ:

A	B	C	
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	0.99470	=T.DIST(60,1,TRUE)	Phân phối t Student phía bên trái cho 60, được trả về dưới dạng hàm phân phối tích lũy, với 1 bậc tự do.
3	0.00074	=T.DIST(8,3,FALSE)	Phân phối t Student phía bên trái cho 8, được trả về dưới dạng hàm mật độ xác suất, với 3 bậc tự do.
4			

## T.DIST.2T (Excel 2010)

Trả về phân phối t Student hai phía.

Phân phối t Student được dùng trong kiểm tra giả thuyết của các tập dữ liệu mẫu có số lượng nhỏ. Dùng hàm này để thay cho bảng các giá trị tới hạn của phân phối t.

**Cú pháp:** =T.DIST.2T(x,deg\_freedom)

**X** Bắt buộc. Giá trị số tại đó dùng để đánh giá phân phối.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Là một số nguyên cho biết số bậc tự do.

**Lưu ý:**

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm T.DIST.2T trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu deg\_freedom < 1, hàm T.DIST.2T trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu x < 0, hàm T.DIST.2T trả về giá trị lỗi #NUM!.

**Ví dụ:**

A6		
A	B	C
1	Dữ liệu	Mô tả
2	1.960000	Giá trị tại đó đánh giá phân bố
3	60.000000	Số bậc tự do
4		
5	Kết quả	Công thức
6	5.46%	=T.DIST.2T(A2,A3) Xác suất 2 phía của phân phối t tại x=1.96, df=60
7	5.46%	=TDIST(A2,A3,2) Xác suất 2 phía phải của phân phối t tại x=1.96, df=60
8	5.46%	=(1-T.DIST(A2,A3,TRUE))*2 T.DIST.2T=2*(1-T.DIST)

## T.DIST.RT (Excel 2010)

Trả về phân phối t Student ở phía phải.

Phân phối t được dùng trong kiểm tra giả thuyết của các tập dữ liệu mẫu có số lượng nhỏ. Dùng hàm này để thay cho bảng các giá trị tới hạn của phân bố t.

**Cú pháp:** =T.DIST.RT(x,deg\_freedom)

**X** Bắt buộc. Giá trị số dùng để đánh giá phân phối.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Là một số nguyên cho biết số bậc tự do.

#### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm T.DIST.RT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu deg\_freedom < 1, hàm T.DIST.RT trả về giá trị lỗi #NUM!.

#### Ví dụ:

A6		X	✓	f <sub>x</sub>	=T.DIST.RT(A2,A3)
A	B				C
1	Dữ liệu	Mô tả			
2	1.960000	Giá trị tại đó đánh giá phân bố			
3	60.00000	Số bậc tự do			
4					
5	Kết quả	Công thức			Mô tả
6	2.73%	=T.DIST.RT(A2,A3)			Xác suất phía phải của phân phối t tại $x=1.96$ , $df=60$
7	2.73%	=TDIST(A2,A3,1)			Xác suất một phía phải của phân phối t tại $x=1.96$ , $df=60$
8	2.73%	=1-T.DIST(A2,A3,TRUE)			$T.DIST.RT=1-T.DIST$
9					

## TDIST

Trả về xác suất của phân phối Student (phân phối t), trong đó x là giá trị tính từ t và được dùng để tính xác suất. Phân phối Student được dùng trong việc kiểm tra giả thuyết của các tập hợp dữ liệu mẫu có số lượng nhỏ. Hàm này được dùng thay cho bảng các trị tiêu chuẩn của phân phối Student.

**Cú pháp:** =TDIST(x, degrees\_freedom, tails)

**x** : Giá trị dùng để tính phân phối.

**Degrees\_freedom** : Bậc tự do, là một số nguyên.

**Tails** : Là 1 hoặc 2, cho biết phần dư của phân phối được trả về như thế nào. Nếu tails = 1, TDIST trả về phân phối một phía; nếu tails = 2, TDIST trả về phân phối hai phía.

#### Lưu ý:

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, TDIST trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu degrees\_freedom < 1, TDIST trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu degrees\_freedom và tails không phải là số nguyên, chúng sẽ được cắt bỏ phần thập phân để trở thành số nguyên.
- Nếu tails khác 1 hoặc 2, TDIST trả về giá trị lỗi #NUM!.

- Nếu Tails = 1, TDIST =  $P(X > x)$ ; nếu tails = 2, TDIST() =  $P(|X| > x) = P(X > x)$  hay =  $P(X < x)$ ; với X là biến ngẫu nhiên phụ thuộc vào phân phối t.
- Nếu muốn dùng TDIST với  $x < 0$ , nên biết rằng  $TDIST(-x, df, 1) = 1 - TDIST(x, df, 1) = P(X > -x)$ , và  $TDIST(-x, df, 2) = TDIST(x, df, 2) = P(|X| > x)$ .

**Ví dụ:**

Tính xác suất của phân phối Student (t) với giá trị  $x = 1.96$  và số bậc tự do bằng 60 ?

Xác suất một phía:

$$=TDIST(1.96, 60, 1) \rightarrow 0.027322$$

Xác suất hai phía:

$$=TDIST(1.96, 60, 2) \rightarrow 0.054645$$

**T.INV (Excel 2010)**

Trả về nghịch đảo phía trái của phân phối t Student.

**Cú pháp:**  $=T.INV(probability,deg_freedom)$

**Probability** Bắt buộc. Xác xuất kết hợp với giá trị t của phân phối t Student.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Số bậc tự do biểu thị đặc điểm của phân phối.

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm T.INV trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu probability  $\leq 0$  hoặc probability  $> 1$ , hàm T.INV trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom không phải là số nguyên thì nó bị cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom  $< 1$ , hàm T.INV trả về giá trị lỗi #NUM!.

**Ví dụ:**

A3		
A	B	C
1	KẾT QUẢ	MÔ TẢ
2	99.47%	=T.DIST(60,1,TRUE) Phân phối t Student phía bên trái cho 60, được trả về dưới dạng hàm phân phối tích lũy, với 1 bậc tự do.
3	60.00	=T.INV(A2,1) Nghịch đảo phía trái của phân phối t, với p=A2 và df=1

## T.INV.2T (Excel 2010)

Trả về nghịch đảo hai phía của phân phối t Student.

Cú pháp: `=T.INV.2T(probability,deg_freedom)`

**Probability** Bắt buộc. Xác xuất kết hợp với giá trị t của phân phối t Student.

**Deg\_freedom** Bắt buộc. Số bậc tự do biểu thị đặc điểm của phân phối.

Lưu ý:

- Nếu bất kỳ đối số nào không phải là số, hàm T.INV.2T trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu probability <= 0 hoặc probability > 1, hàm T.INV.2T trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu deg\_freedom không phải là số nguyên thì nó sẽ được cắt cụt.
- Nếu deg\_freedom < 1, hàm T.INV.2T trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Hàm T.INV.2T trả về giá trị t, sao cho  $P(|X| > t) = \text{probability}$  với X là một biến ngẫu nhiên phụ thuộc vào phân phối t và  $P(|X| > t) = P(X < -t \text{ or } X > t)$ .
- Có thể trả về giá trị t một phía bằng cách thay thế probability bằng  $2 * \text{probability}$ . Với xác suất là 0,05 và bậc tự do là 10, giá trị hai phía được tính bằng hàm T.INV.2T(0,05,10) sẽ trả về 2,28139. Giá trị một phía có cùng xác suất và bậc tự do có thể được tính bằng hàm T.INV.2T( $2 * 0,05, 10$ ), trả về 1,812462.
- Với một giá trị xác suất được cho, hàm T.INV.2T sẽ tìm kiếm giá trị x sao cho  $T.DIST.2T(x, \text{deg\_freedom}, 2) = \text{probability}$ . Như vậy, độ chính xác của hàm T.INV.2T phụ thuộc vào độ chính xác của hàm T.DIST.2T.

Ví dụ:

A			B
A	B	C	D
Dữ liệu	Mô tả		
1.960000	Giá trị tại đó đánh giá phân bố		
60.00000	Số bậc tự do		
Kết quả	Công thức	Mô tả	
5.46%	=T.DIST.2T(A2,A3)	Xác suất 2 phía của phân phối t tại $x=1.96, df=60$	
1.960000	=T.INV.2T(A6,A3)	Nghịch đảo 2 phía của phân phối t với $p=A6, df=60$	

## T.TEST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm TTEST.

## TINV

Trả về giá trị t của phân phối Student.

Cú pháp: **=TINV(probability, degrees\_freedom)**

**Probability** : Xác suất kết hợp với phân phối Student.

**Degrees\_freedom** : Bậc tự do, là một số nguyên.

**Lưu ý:**

- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, TINV trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu probability < 0 hay probability > 1, TDIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu degrees\_freedom < 1, TDIST trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu degrees\_freedom không phải là số nguyên, nó sẽ được cắt bỏ phần thập phân để trở thành số nguyên.
- $TINV = P(|X| > t)$ ; với X là biến ngẫu nhiên phụ thuộc vào phân phối Student,  $P(|X| > t) = P(X < -t \text{ hoặc } X > t)$ .
- Một giá trị t một phía có thể được trả về bằng cách thay thế probability bằng  $2 * probability$ . Ví dụ: với probability = 0.05 và bậc tự do là 10, giá trị t hai phía được tính là  $TINV(0.05, 10) = 2.28139$ ; trong khi giá trị t một phía với cùng xác suất và bậc tự do như vậy sẽ là  $TINV(2 * 0.05, 10) = 1.812462$ .
- TINV sử dụng phương pháp lặp để tính hàm. Ví dụ: với probability cho trước, TINV sẽ lặp cho tới khi TDIST(x, degree\_freedom, 2) = probability. Nếu TINV không hội tụ sau 100 lần lặp, nó sẽ trả về giá trị lỗi #NA!

**Ví dụ:**

Tính giá trị t của phân phối Student (t) biết xác suất = 0.054645 và số bậc tự do là 60 ?

$$=TINV(0.054645, 60) \rightarrow 1.959997462 = 1.96$$

## TREND

Trả về các trị theo xu hướng tuyến tính. Làm cho một đường thẳng (dùng phương pháp bình phương tối thiểu) thích hợp với các mảng known\_y's và known\_x's, và TREND trả về các giá trị y theo đường thẳng đó.

TREND là một hàm cho ra kết quả là một mảng, do đó nó phải được nhập ở dạng công thức mảng.

Cú pháp: **=TREND(known\_y's, known\_x's, new\_x's, const)**

**Known\_y's** : Một tập hợp các giá trị y đã biết, trong mỗi quan hệ  $y = mx + b$ .

- Nếu mảng known\_y's nằm trong một cột, thì mỗi cột của known\_x's được hiểu như là một biến độc lập.

- Nếu mảng known\_y's nằm trong một dòng, thì mỗi dòng của known\_x's được hiểu như là một biến độc lập.

**Known\_x's :** Một tập hợp tùy chọn các giá trị x đã biết, trong mối quan hệ  $y = mx + b$ .

- Mảng known\_x's có thể bao gồm một hay nhiều tập biến. Nếu chỉ một biến được sử dụng, known\_x's và known\_y's có thể có hình dạng bất kỳ, miễn là chúng có kích thước bằng nhau. Nếu có nhiều biến được sử dụng, known\_y's phải là một vectơ (là một dãy, với chiều cao là một dòng, hay với độ rộng là một cột)
- Nếu bỏ qua known\_x's, known\_x's sẽ được giả sử là một mảng {1, 2, 3, ...} với kích thước bằng với known\_y's.
- New\_x's : Là các giá trị x mới, dùng để TREND trả về các giá trị y tương ứng.
- New\_x's phải gồm một cột (hay một dòng) cho mỗi biến độc lập, giống như known\_x's. Vì thế, nếu known\_y's nằm trong một cột đơn, thì known\_x's và new\_x's phải có cùng số lượng các cột; nếu known\_y's nằm trên một dòng đơn, thì known\_x's và new\_x's phải có cùng số lượng các dòng.
- Nếu bỏ qua new\_x's, new\_x's sẽ được giả sử là giống như known\_x's.
- Nếu bỏ qua cả known\_x's và new\_x's sẽ được giả sử là mảng {1, 2, 3, ...} với kích thước bằng với known\_y's.

**Const :** Là một giá trị logic cho biết có nên ép hằng số b để nó bằng 0 hay không (trong mối quan hệ  $y = mx + b$ ).

- Nếu const là TRUE (1) hoặc bỏ qua, b được tính bình thường.
- Nếu const là FALSE (0), b được gán bằng 0, khi đó các giá trị m sẽ được điều chỉnh để  $y=mx$ .

#### Lưu ý:

- Có thể dùng TREND để làm thích hợp các đường cong đa thức bằng việc quy vào biến có nhiều lũy thừa khác nhau. Ví dụ, giả sử cột A chứa các trị y và cột B chứa các trị x. Khi đó có thể nhập  $x^2$  trong cột C,  $x^3$  trong cột D, v.v... và tính hồi quy các cột B, C, D... theo cột A.
- Khi nhập hằng mảng cho đối số, như hằng mảng cho known\_y's chẵng hạn, dùng dấu phẩy để phân cách các trị trên cùng dòng, và dấu chấm phẩy để phân cách các dòng.

#### Ví dụ 1:

Đây là một bảng dữ liệu về lợi tức từ tháng thứ nhất đến tháng thứ mười hai của một đơn vị. Xem hai ví dụ về hàm TREND như sau:

	A	B	C
1	Tháng thứ...	Lợi tức	Giá trị tương ứng
2	1	\$ 133,890	133953.33
3	2	\$ 135,000	134971.52
4	3	\$ 135,790	135989.70
5	4	\$ 137,300	137007.88
6	5	\$ 138,130	138026.06
7	6	\$ 139,100	139044.24
8	7	\$ 139,900	140062.42
9	8	\$ 141,120	141080.61
10	9	\$ 141,890	142098.79
11	10	\$ 143,230	143116.97
12	11	\$ 144,000	144135.15
13	12	\$ 145,290	145153.33
14	Tháng thứ...	Giá trị dự đoán	
15	13	\$ 146,172	
16	14	\$ 147,190	
17	15	\$ 148,208	
18	16	\$ 149,226	
19	17	\$ 150,244	

Để tìm giá trị tương ứng với các giá trị đã có, chọn cả khối cell C2:C13, nhập công thức mảng:  
 $\{=\text{TREND}(\text{B2:B13}, \text{A2:A13})\}$

Để tìm các giá trị lợi tức dự đoán cho các tháng từ 13 đến 17, chọn khối cell B15:B19, nhập công thức mảng:  
 $\{=\text{TREND}(\text{B2:B13}, \text{A2:A13}, \text{A15:A19})\}$

**Ví dụ 2:** Đây là ví dụ đã nói đến trong bài Hàm FORECAST

Dựa vào bảng phân tích lợi nhuận dựa theo giá thành ở bảng sau. Hãy ước lượng mức lợi nhuận khi giá thành = \$270,000 ?

	A	B
1	Lợi nhuận	Giá thành
2	312,000	250,000
3	287,000	245,000
4	267,000	280,000
5	315,000	264,000
6	259,000	255,000
7	273,000	265,000
8	302,000	275,000
9	283,000	254,000
10	321,000	260,000
11	?	270,000

Thay vì dùng hàm FORECAST, ta có thể dùng TREND:

Công thức ô A11 là: =TREND(A2:A10, B2:B10, B11) → \$288,811

Qua ví dụ này, ta thấy rằng, dùng hàm TREND hay hàm FORECAST cũng sẽ có kết quả tương đương. Hai hàm này chỉ khác nhau ở chỗ đặt giá trị dùng để dự đoán trong công thức, TREND thì đặt giá trị này (new\_x's) ở cuối, còn FORECAST thì đặt giá trị này (x) ở đầu.

## TRIMMEAN

Trả về trung bình phần trong của một tập dữ liệu. Trung bình phần trong là giá trị trung bình của một tập dữ liệu mà đã loại bỏ một tỷ lệ phần trăm nào đó các giá trị tại hai biên.

**Cú pháp:** =TRIMMEAN(array, percent, ...)

**Array :** Mảng hoặc dãy các giá trị để cắt bỏ bớt một tỷ lệ phần trăm biên và tính trung bình.

**Percent :** Tỷ lệ phần trăm phần biên sẽ bị loại ra khỏi việc tính toán. Ví dụ, nếu percent = 0.2 (20%), sẽ có 2 điểm dữ liệu được loại bỏ khỏi tập số liệu có 10 điểm dữ liệu (một ở đầu và một ở cuối).

### Lưu ý:

- Nếu percent < 0 hay percent > 1, TRIMMEAN sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- TRIMMEAN làm tròn số điểm dữ liệu xuống bội số gần nhất của 2. Nếu percent=0.1, thì 10% của 30 điểm dữ liệu là 3 điểm, nhưng để cân đối, TRIMMEAN chỉ loại bỏ một trị ở đầu và một trị ở cuối tập dữ liệu.
- Nếu percent = 0, kết quả trả về của TRIMMEAN giống như kết quả trả về của AVERAGE.

**Ví dụ:** Có dữ liệu gồm 20 chữ số như sau:

	A
1	1
2	2
3	1
4	2
5	3
6	4
7	5
8	1
9	2
10	3
11	4
12	5
13	6
14	7
15	8
16	9
17	10
18	8
19	9
20	10

Tính trung bình sau khi bỏ bớt 20% dữ liệu (= 4 điểm dữ liệu, 2 ở đầu và 2 ở cuối):

=TRIMMEAN(A1:A20, 0.2) = AVERAGE(A3:A18) → 4.875

## TTEST

Trả về xác suất kết hợp với phép thử của phân phối Student. Thường dùng để xác định xem hai mẫu thử có xuất phát từ hai tập hợp có cùng giá trị trung bình hay không.

Cú pháp: =TTEST(array1, array2, tails, type)

**Array1, array2** : Tập hợp số liệu thứ nhất và thứ hai.

**Tails** : Là 1 hoặc 2, cho biết phần dư của phân phối được sử dụng. Nếu tails = 1, TTEST sử dụng phân phối một phía; nếu tails = 2, TTEST sử dụng phân phối hai phía.

**Type** : Loại phép thử t được thực hiện

- 1 : Phép thử từng cặp
- 2 : Hai mẫu thử cùng phương sai (phương sai có điều kiện không đổi)
- 3 : Hai mẫu thử khác phương sai (phương sai có điều kiện thay đổi)

### Lưu ý:

- Nếu array1 và array2 không có cùng số phần tử, và type = 1, TTEST trả về giá trị lỗi #NA!
- Nếu tails và type không phải là số nguyên, chúng sẽ được cắt bỏ phần thập phân để trở thành số nguyên.
- Nếu tails và type không phải là số, TTEST trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu tails khác 1 hoặc 2, TTEST trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Cho hai tập hợp sau:

$$A = 3, 4, 5, 8, 9, 1, 2, 4, 5$$

$$B = 6, 19, 3, 2, 14, 4, 5, 17, 1$$

Hãy tính xác suất kết hợp với phép thử t Student từng cặp phân phối 2 phía?

$$=TTEST(\{3, 4, 5, 8, 9, 1, 2, 4, 5\}, \{6, 19, 3, 2, 14, 4, 5, 17, 1\}, 2, 1) \rightarrow 0.196016 = 19.6\%$$

		C2		
		A	B	C
1	Dữ liệu 1	Dữ liệu 2	Kết quả	Công thức
2	3	6	19.60%	=T.TEST(A2:A10,B2:B10,2,1)
3	4	19	9.80%	=T.TEST(A2:A10,B2:B10,1,1)
4	5	3	19.20%	=T.TEST(A2:A10,B2:B10,2,2)
5	8	2		
6	9	14	19.60%	=TTEST(A2:A10,B2:B10,2,1)
7	1	4	9.80%	=TTEST(A2:A10,B2:B10,1,1)
8	2	5	19.20%	=TTEST(A2:A10,B2:B10,2,2)
9	4	17		
10	5	1		
11				

**VAR**

Trả về phương sai của một mẫu.

Phương sai, nói nôm na là "trung bình của bình phương khoảng cách của mỗi điểm dữ liệu tới trung bình". Hay nói cách khác, phương sai là giá trị trung bình của bình phương độ lệch.

Hàm tính phương sai dựa theo một mẫu sẽ trả về kết quả là một con số ước lượng, được tính theo công thức:

$$VAR(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1}{(n-1)} \times \sum_{i=1}^n (x_i - X)^2$$

Trong đó, n là tổng số các phần tử trong mẫu và X là trung bình cộng của các phần tử trong mẫu.

**Cú pháp:** `=VAR(number1, number2, ...)`

**number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30)

**Lưu ý:**

- VAR giả định rằng các đối số của nó là mẫu của một tập hợp, do đó, nếu dữ liệu là toàn thể tập hợp, cần dùng hàm VARP hoặc VARPA để tính phương sai.
- Trong hàm VAR, các giá trị logic như TRUE, FALSE và các giá trị text được bỏ qua; nếu muốn tính luôn các giá trị này, bạn có thể sử dụng hàm VARA với cú pháp tương đương.

**Ví dụ:**

=VAR(1, 2, 3, 4, 5) → 2.5

Thử tính lại công thức trên theo công thức:

$$VAR(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1}{(n-1)} \times \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2$$

Ta có AVERAGE(1, 2, 3, 4, 5) = (1+2+3+4+5)/5 = 3

$$VAR(1, 2, 3, 4, 5) = \frac{(1-3)^2 + (2-3)^2 + (3-3)^2 + (4-3)^2 + (5-3)^2}{4} = \frac{4+1+0+1+4}{4} = \frac{10}{4} = 2.5$$

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Dụng cụ	Cường độ phá vỡ	
2	1	1345	
3	2	1301	
4	3	1368	
5	4	1322	
6	5	1310	
7	6	1370	
8	7	1318	
9	8	1350	
10	9	1303	
11	10	1299	
12			
13	Công thức	Kết quả	Mô tả
14	=VAR(B2:B11)	754.2666667	Ước lượng phương sai của cường độ phá vỡ các dụng cụ (theo bảng trên)

**VARA**

Xem cách sử dụng tại hàm VAR.

## VARP

Trả về phuơng sai dựa trên toàn thê một tập hợp.

Hàm tính phuơng sai dựa trên toàn thê một tập hợp sẽ trả về kết quả là một con số ước lượng, được tính theo công thức:

$$VARP(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (x_i - X)^2$$

Trong đó, n là tổng số các phần tử trong tập hợp và X là trung bình cộng của các phần tử trong tập hợp. Chúng ta thấy VAR() và VARP() chỉ khác nhau ở chỗ  $1/(n-1)$  và  $1/n$

**Cú pháp:** `=VARP(number1, number2, ...)`

**number1, number2, ... :** Có thể có từ 1 đến 255 đối số (con số này trong Excel 2003 trở về trước chỉ là 30)

### Lưu ý:

- VARP giả định rằng các đối số của nó là toàn thê tập hợp, do đó, nếu dữ liệu chỉ là một số mẫu của tập hợp, ta dùng hàm VAR hoặc VARA để tính phuơng sai.
- Trong hàm VARP, các giá trị logic như TRUE, FALSE và các giá trị text được bỏ qua; nếu muốn tính luôn các giá trị này, bạn có thể sử dụng hàm VARPA với cú pháp tương đương.

### Ví dụ:

`=VARP(1, 2, 3, 4, 5) → 2`

Thử tính lại công thức trên theo công thức:

$$VARP(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (x_i - X)^2$$

Ta có  $AVERAGE(1, 2, 3, 4, 5) = (1+2+3+4+5)/5 = 3$

$$VARP(1, 2, 3, 4, 5) = \frac{(1-3)^2 + (2-3)^2 + (3-3)^2 + (4-3)^2 + (5-3)^2}{5} = \frac{4+1+0+1+4}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

### Ví dụ:

	A	B	C
1	Dụng cụ	Cường độ phá vỡ	
2	1	1345	
3	2	1301	
4	3	1368	
5	4	1322	
6	5	1310	
7	6	1370	
8	7	1318	
9	8	1350	
10	9	1303	
11	10	1299	
12			
13	Công thức	Kết quả	Mô tả
14	=VARP(B2:B11)	678.84	Tính phương sai của cường độ phá vỡ tất cả các dụng cụ (theo bảng trên), với giả thiết là chỉ có 10 dụng cụ được sản xuất

## VARPA

Xem cách sử dụng tại hàm VARP.

### Cách tính giá đóng cửa điều chỉnh của các cổ phiếu (*Thạc sĩ Lâm Minh Chánh*)

Trong chứng khoán, giá đóng cửa điều chỉnh đóng vai trò hết sức quan trọng trong việc phân tích tỷ suất lợi nhuận của cổ phiếu. Nếu sử dụng giá đóng cửa chưa điều chỉnh, tức là giá được đăng trên bảng niêm yết giá tại sàn chứng khoán, hoặc được cung cấp bởi các công ty chứng khoán, chúng ta đã bỏ qua lợi nhuận mà nhà đầu tư thu được từ cổ tức và việc tách/thưởng cổ phiếu, vốn đóng vai trò rất quan trọng. Khi đó, việc phân tích hiệu quả đầu tư, cũng như việc so sánh giữa các cổ phiếu với nhau, việc thành lập danh mục đầu tư, hay ngay cả việc phân tích kỹ thuật, sẽ mất tính chính xác. Trong bài này, Thạc sĩ Lâm Minh Chánh sẽ trình bày tầm quan trọng và cách tính giá đóng cửa điều chỉnh của các cổ phiếu.

Cổ phiếu chúng ta lấy ra minh họa là một cổ phiếu ABC nào đó, có bảng giá đóng cửa chưa điều chỉnh trong 16 kỳ như bên dưới. Dùng 16 kỳ giá đóng cửa chưa điều chỉnh này, chúng ta tính ra kết quả tỷ suất lợi nhuận, độ lệch chuẩn của cổ phiếu như sau (xem Bảng dưới):

	A	B	C
1	Kỳ	Giá đóng cửa chưa điều chỉnh	Tỷ lệ lãi suất / kỳ $B4 = (B4-B3) / B3 * 100\%$
2	1	17,000	
3	2	20,000	17.65%
4	3	23,500	17.50%
5	4	26,000	10.64%
6	5	27,000	3.85%
7	6	25,000	-7.41%
8	7	14,000	-44.00%
9	8	17,000	21.43%
10	9	18,000	5.88%
11	10	19,000	5.56%
12	11	21,000	10.53%
13	12	23,500	11.90%
14	13	24,000	2.13%
15	14	18,000	-25.00%
16	15	17,000	-5.56%
17	16	19,000	11.76%
18			
19			
20	Công thức	Kết quả	
21	Tỷ lệ lãi suất trung bình $=AVERAGE(C3:C18)$	2.46%	
22	Độ lệch chuẩn $=STDEVP(C3:C18)$	16.78%	

Giá đóng cửa chưa điều chỉnh của cổ phiếu ABC

Việc tính toán như trên - vốn chỉ dựa vào giá đóng cửa chưa điều chỉnh - thật sự không chính xác và không thể hiện được tỷ suất lợi nhuận và độ lệch chuẩn, cũng như xu hướng giá của cổ phiếu ABC vì đã bỏ qua lợi nhuận mà nhà đầu tư nhận được việc chia cổ tức và tách thưởng cổ phiếu.

Cổ phiếu ABC có lịch chia cổ tức và cổ phiếu thường như sau: cuối kỳ 3, cổ tức tiền mặt 5.000; cuối đợt 7, thưởng bằng cổ phiếu: tách 1 cổ phiếu thành 2, cuối đợt 13, cổ tức tiền mặt 4.000; cuối đợt 14, thưởng bằng cổ phiếu; 2 cổ phiếu tặng 1 cổ phiếu (tức 2 thành 3).

Dựa vào những dữ liệu đó, chúng ta sẽ xác định giá đóng cửa điều chỉnh của ABC theo 2 bước như sau:

#### Bước 1: Tính tỷ suất lợi nhuận thật sự của cổ phiếu ABC theo từng kỳ

Thể hiện tất cả những hệ số này vào cột G (hệ số tách/thưởng cổ phiếu), cột J (cổ tức) và sử dụng những công thức thể hiện bằng chữ màu xanh trong các tiêu đề, chúng ta sẽ tìm ra được tỷ suất lợi

nhuận chính xác theo từng kỳ, ở cột M. Từ đó sẽ tính được tỷ suất lợi nhuận trung bình và độ lệch chuẩn trong các ô M22 và M23 theo như bảng sau (xem bảng dưới):

	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1									
2	Kỳ	Giá đóng cửa đơn thuần	Hệ số tách / thường cổ phiếu	Hệ số tách tích lũy	Giá đóng cửa điều chỉnh theo hệ số tách	Cố tức	Cố tức điều chỉnh theo hệ số tách	Giá để tính tỷ lệ lãi xuất thật từng kỳ	Tỷ lệ lãi suất / kỳ
3				$H5=G5*H4$	$I5=F5*H5$		$K5=H5*J5$	$L5=I5+K5$	$M5=(L5-I4)/I4*100%$
4	1	17,000	1	1	17,000	0	0	17,000	
5	2	20,000	1	1	20,000	0	0	20,000	17.65%
6	3	23,500	1	1	23,500	0	0	23,500	17.50%
7	4	26,000	1	1	26,000	5000	5000	31,000	31.91%
8	5	27,000	1	1	27,000	0	0	27,000	3.85%
9	6	25,000	1	1	25,000	0	0	25,000	-7.41%
10	7	14,000	2	2	28,000	0	0	28,000	12.00%
11	8	17,000	1	2	34,000	0	0	34,000	21.43%
12	9	18,000	1	2	36,000	0	0	36,000	5.88%
13	10	19,000	1	2	38,000	0	0	38,000	5.56%
14	11	21,000	1	2	42,000	0	0	42,000	10.53%
15	12	23,500	1	2	47,000	0	0	47,000	11.90%
16	13	24,000	1	2	48,000	4000	8000	56,000	19.15%
17	14	18,000	1.5	3	54,000	0	0	54,000	12.50%
18	15	17,000	1	3	51,000	5000	15000	66,000	22.22%
19	16	19,000	1	3	57,000	0	0	57,000	11.76%
20									
21	Công thức								Kết quả
22	Tỷ lệ lãi suất trung bình: M22=AVERAGE(M4:M19)								13.10%
23	Độ lệch chuẩn: M23=STDEVP(M4:M19)								8.98%

### Tính tỷ suất lợi nhuận thật của cổ phiếu ABC

Rõ ràng tỷ lệ lãi suất thực tính theo giá điều chỉnh đóng cửa (13,10%) cao hơn nhiều so với tỷ lệ lãi suất chỉ tính theo giá đóng cửa chưa điều chỉnh (2,46%). Độ lệch chuẩn đo mức độ rủi ro tính theo giá điều chỉnh (8,96%) cũng thấp hơn so với độ lệch chuẩn khi tính theo giá đóng cửa chưa điều chỉnh (16,78%).

Như vậy chúng ta đã tính được tỷ lệ lãi suất thật sự từng kỳ của cổ phiếu ABC. Việc còn lại là chúng ta phải thể hiện giá đóng cửa điều chỉnh như thế nào? Chúng ta không thể dùng giá tại cột L để biểu diễn giá của cổ phiếu ABC. Tại kỳ 16, giá cổ phiếu này là 19.000 chứ đâu phải 57.000. Chúng ta sẽ tính ra giá đóng cửa điều chỉnh của cổ phiếu ABC trong vòng 16 kỳ theo cách tính ngược như sau:

### Bước 2: Tính giá đóng cửa điều chỉnh của cổ phiếu ABC

Trước hết, cho giá đóng cửa điều chỉnh (ĐCDC) cuối kỳ 16 bằng với giá đóng cửa chưa điều chỉnh cuối kỳ 16. Trên Excel, cho R18=P18. Chúng ta biết tỷ suất lợi nhuận kỳ 16 được xác định bằng công thức:

Tỷ suất lợi nhuận kỳ 16 = (Giá ĐCĐC kỳ 16 – Giá ĐCĐC kỳ 15)/Giá ĐCĐC kỳ 15\*100%

Từ công thức đó ta suy ra:

Giá đóng cửa kỳ 15 = Giá ĐCĐC kỳ 16 \*(1+tỷ suất lợi nhuận kỳ 16)

Áp dụng công thức này, chúng ta sẽ tính được giá đóng cửa điều chỉnh của các kỳ trước đó theo bảng sau (xem bảng sau):

	O	P	Q	R	S
1					
2	Kỳ	Giá đóng cửa	Tỷ lệ lãi suất / kỳ	Giá đóng cửa điều chỉnh	Ghi chú
3	1			3,148	R3=R4/(1+Q4)
4	2		17.65%	3,703	R4=R5/(1+Q5)
5	3		17.50%	4,351	R5=R6/(1+Q6)
6	4		31.91%	5,740	R6=R7/(1+Q7)
7	5		3.85%	5,961	R7=R8/(1+Q8)
8	6		-7.41%	5,519	R8=R9/(1+Q9)
9	7		12.00%	6,182	R9=R10/(1+Q10)
10	8		21.43%	7,506	R10=R11/(1+Q11)
11	9		5.88%	7,948	R11=R12/(1+Q12)
12	10		5.56%	8,390	R12=R13/(1+Q13)
13	11		10.53%	9,273	R13=R14/(1+Q14)
14	12		11.90%	10,377	R14=R15/(1+Q15)
15	13		19.15%	12,364	R15=R16/(1+Q16)
16	14		12.50%	13,909	R16=R17/(1+Q17)
17	15		22.22%	17,000	R17=R18/(1+Q18)
18	16	19,000	11.76%	19,000	R18=P18
19					
20		Công thức		Kết quả	
21		Tỷ lệ lãi suất trung bình: S21=AVERAGE(Q3:Q18)		13.10%	
22		Độ lệch chuẩn: S22=STDEVP(Q3:Q18)		8.98%	

Giá đóng cửa điều chỉnh của cổ phiếu ABC

Như vậy chúng ta đã có giá đóng cửa điều chỉnh trong 16 kỳ.

Minh họa dưới nay sẽ giúp chúng ta một lần nữa nhận rõ sự khác nhau của giá đóng cửa điều chỉnh và chưa điều chỉnh:

Giả sử chúng ta có 1.000.000 và đầu tư vào cổ phiếu ABC trong đú 16 kỳ. Với giá đóng cửa chưa điều chỉnh, chúng ta chỉ nhận được 1.117.647 sau 16 kỳ, trong khi đó với giá đóng cửa điều chỉnh, số tiền nhận được là 6.035.800 và đây mới là con số chính xác thu được từ khoản đầu tư này (xem bảng dưới).

	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	Giá đóng cửa chưa điều chỉnh				Giá đóng cửa đã điều chỉnh		
2	Kỳ	Giá đóng cửa chưa điều chỉnh	Tỷ suất lợi nhuận / kỳ	1 triệu đầu tư trong 16 kỳ	Giá đóng cửa đã điều chỉnh	Tỷ suất lợi nhuận / kỳ	1 triệu đầu tư trong 16 kỳ
3				X5=X4*(1+W5)			AA5=AA4*(1+Z5)
4	1	17,000		1,000,000	3,148		1,000,000
5	2	20,000	17.65%	1,176,471	3,703	17.65%	1,176,471
6	3	23,500	17.50%	1,382,353	4,351	17.50%	1,382,353
7	4	26,000	10.64%	1,529,412	5,740	31.91%	1,823,529
8	5	27,000	3.85%	1,588,235	5,961	3.85%	1,893,665
9	6	25,000	-7.41%	1,470,588	5,519	-7.41%	1,753,394
10	7	14,000	-44.00%	823,529	6,182	12.00%	1,963,801
11	8	17,000	21.43%	1,000,000	7,506	21.43%	2,384,615
12	9	18,000	5.88%	1,058,824	7,948	5.88%	2,524,887
13	10	19,000	5.56%	1,117,647	8,390	5.56%	2,665,158
14	11	21,000	10.53%	1,235,294	9,273	10.53%	2,945,701
15	12	23,500	11.90%	1,382,353	10,377	11.90%	3,296,380
16	13	24,000	2.13%	1,411,765	12,364	19.15%	3,927,602
17	14	18,000	-25.00%	1,058,824	13,909	12.50%	4,418,552
18	15	17,000	-5.56%	1,000,000	17,000	22.22%	5,400,452
19	16	19,000	11.76%	1,117,647	19,000	11.76%	6,035,800
20							
21	Công thức			Kết quả	Công thức		Kết quả
22	Tỷ lệ lãi suất trung bình =AVERAGE(W4:W19)			2.46%	Tỷ lệ lãi suất trung bình =AVERAGE(Z4:Z19)		13.10%
23	Độ lệch chuẩn =STDEVP(W4:W19)			16.78%	Độ lệch chuẩn =STDEVP(Z4:Z19)		8.98%

Kết quả đầu tư theo 2 cách tính giá

Trước khi kết thúc, xin lưu ý các bạn ba điểm: Thứ nhất, có một vài phương cách tính giá điều chỉnh khác, tuy vậy chúng cho kết quả tương tự. Thứ hai, giá đóng cửa điều chỉnh của một cổ phiếu sẽ thay đổi khi có sự kiện chia cổ tức hay tách/thưởng cổ phiếu. Tuy vậy, tỷ suất lãi suất của từng kỳ là không thay đổi và giá điều chỉnh cuối kỳ bao giờ cũng bằng với giá đóng cửa cuối kỳ chưa điều chỉnh. Thứ ba, trong khi chờ đợi một tổ chức tại Việt Nam cung cấp giá này, từng cá nhân chúng ta có thể tính giá đóng cửa điều chỉnh để sử dụng. Điều quan trọng cần phải để ý là chúng ta phải chọn điểm xuất phát. Tốt nhất là từ ngày đầu giao dịch của cổ phiếu. Nếu không có đủ số liệu trong quá khứ, thì có thể sử dụng một ngày nào đó gần hơn, chẳng hạn 2/1/2007. Điều cần ghi nhớ là nên chọn một điểm xuất phát giống nhau cho các cổ phiếu mà chúng ta định phân tích hay thành lập danh mục đầu tư...

## WEIBULL

Trả về xác suất của phân phối Weibull. Phân phối này thường được sử dụng trong phân tích độ tin cậy, ví dụ như tính tuổi thọ trung bình của một thiết bị.

**Cú pháp:** =WEIBULL(x, alpha, beta, cumulative)

**x** : Giá trị để tính hàm.

**Alpha và Beta** : Tham số cho phân phối.

**Cumulative** : Giá trị logic xác định dạng hàm. Nếu cumulative là TRUE (1), WEIBULL trả về hàm tính phân phối tích lũy của phân phối Weibull; nếu cumulative là FALSE (0), WEIBULL trả về hàm mật độ xác suất của phân phối Weibull.

**Lưu ý:**

- Nếu x, alpha hay beta không phải là số, WEIBULL trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu x < 0, WEIBULL trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu alpha ≤ 0 hay beta ≤ 0, WEIBULL trả về giá trị lỗi #NUM!
- Phương trình của hàm phân phối tích lũy WEIBULL là:

$$F(x; \alpha, \beta) = 1 - e^{-\left(\frac{x}{\beta}\right)^{\alpha}}$$

- Phương trình của hàm mật độ xác suất WEIBULL là:

$$f(x; \alpha, \beta) = \frac{\alpha}{\beta^{\alpha}} x^{\alpha-1} e^{-\left(\frac{x}{\beta}\right)^{\alpha}}$$

Khi alpha = 1, WEIBULL trả về xác suất của hàm phân phối mũ, với:

$$\lambda = \frac{1}{\beta}$$

**Ví dụ:**

Với x = 105 , alpha = 20 và beta = 100, tính hàm phân phối tích lũy Weibull và hàm mật độ xác suất Weibull ?

Hàm phân phối tích lũy Weibull:

=WEIBULL(105, 20, 100, 1) → 0.929581

Hàm mật độ xác suất Weibull:

=WEIBULL(105, 20, 100, 0) → 0.035589

A7		=WEIBULL.DIST(A2,A3,A4,TRUE)
A	B	C
1	DỮ LIỆU	MÔ TẢ
2	105	Giá trị để đánh giá hàm
3	20	Tham biến Alpha của phân phối
4	100	Tham biến Beta của phân phối
5		
6	Kết quả	Công thức
7	0.92958	=WEIBULL.DIST(A2,A3,A4,TRUE)
8	0.03559	=WEIBULL.DIST(A2,A3,A4,FALSE)
9	0.92958	=WEIBULL(A2,A3,A4,TRUE)
10	0.03559	=WEIBULL(A2,A3,A4,FALSE)
11		

## WEIBULL.DIST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm WEIBULL. Hàm này thay cho hàm WEIBULL.

## Z.TEST (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm ZTEST. Hàm này thay cho hàm ZTEST.

## ZTEST

Trả về xác suất một phía của phép thử z. Với một giá trị kỳ vọng cho trước (x), phép thử z trả về xác suất của một phân phối chuẩn mà ở đó trung bình của tập hợp lớn hơn trung bình của những quan trắc trong tập hợp đó.

Cú pháp: =ZTEST(array, x, sigma)

**Array** : Tập hợp số liệu để kiểm tra giá trị kỳ vọng x.

**x** : Giá trị kỳ vọng dùng để kiểm tra.

**Sigma** : Độ lệch chuẩn của tập hợp. Nếu bỏ qua, hàm sẽ dùng độ lệch chuẩn mẫu.

**Lưu ý:**

- Nếu array rỗng, ZTEST trả về giá trị lỗi #NA!
- Khi có sigma, ZTEST được tính theo công thức sau:

$$ZTEST(array, x) = 1 - NORMSDIST\left(\frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}\right)$$

- Khi bỏ qua sigma, ZTEST được tính theo công thức sau:

$$ZTEST(array, x) = 1 - NORMSDIST\left(\frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}\right)$$

Với:

$\bar{x} = AVERAGE(array)$  : trung bình cộng của tập hợp

$s = STDEV(array)$  : độ lệch chuẩn mẫu của tập hợp

$n = COUNT(array)$  : số lượng các quan trắc được tạo ra từ array

- ZTEST trả về xác suất một phía của một phân phối chuẩn mà ở đó trung bình của tập hợp lớn hơn trung bình của những quan trắc trong tập hợp, với giá trị kỳ vọng x. Do tính chất đối xứng của phân phối chuẩn, nếu trung bình của mẫu nhỏ hơn giá trị kỳ vọng x, ZTEST sẽ trả về một giá trị lớn hơn 0.5
- Excel dùng công thức sau đây để tính toán xác suất hai phía, khi số trung bình mẫu cách xa giá trị kỳ vọng x (về cả hai phía):  
 $= 2 * MIN(ZTEST(array, x, sigma), 1 - (ZTEST(array, x, sigma)))$

### Ví dụ:

Với mảng dữ liệu (array) = 3, 6, 7, 8, 6, 5, 4, 2, 1, 9. Dùng ZTEST để kiểm tra giá trị kỳ vọng x=4 với độ lệch chuẩn mẫu, ta có các kết quả như sau:

Xác suất một phía tại x=4:

$= ZTEST(\{3, 6, 7, 8, 6, 5, 4, 2, 1, 9\}, 4) \rightarrow 0.090574$

Xác suất hai phía tại x=4:

$= 2 * MIN(ZTEST(\{3, 6, 7, 8, 6, 5, 4, 2, 1, 9\}, 4), 1 - ZTEST(\{3, 6, 7, 8, 6, 5, 4, 2, 1, 9\}, 4)) \rightarrow 0.181148$

## II.7. HÀM KỸ THUẬT (ENGINEERING FUNCTIONS)

### BESSELJ

Excel cung cấp 4 hàm sau: BESSELJ, BESSELI, BESSELK và BESSELY, đều có chung một cú pháp.

**Cú pháp:**

- =BESSELI(x, n)
- =BESSELJ(x, n)
- =BESSELK(x, n)
- =BESSELY(x, n)

**x** : Giá trị để tính toán hàm Bessel

**n** : Bậc của hàm. Nếu n không phải là số nguyên, phần lẻ của n sẽ được làm tròn

#### Lưu ý:

- Nếu x hoặc n không phải là số, hàm sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu n < 0, hàm sẽ trả về lỗi #NUM!
- Công thức tính của các hàm Bessel
- BESSELJ sẽ trả về hàm Bessel.
- Hàm Bessel bậc n biến x được tính theo công thức sau đây:

$$J_n(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k! \tau(n+k+1)} \left(\frac{x}{2}\right)^{n+2k}$$

Trong đó:  $\tau(n+k+1) = \int_0^{\infty} e^{-\mu} x^{n+k} dx$  là hàm Gamma

- Hàm BESSELY, còn được gọi là hàm Weber Bessel, được tính theo công thức sau:

$$Y_n(x) = \lim_{v \rightarrow n} \frac{J_v(x) \cos(v\pi) - J_{-v}(x)}{\sin(v\pi)}$$

với  $J_v(x)$  là hàm Bessel bậc v với biến x

- BESSELI và BESSELK là hai hàm Bessel biến đổi, tương đương với hàm Bessel dành cho các đối số thuần ảo, được tính theo công thức:

$$I_n(x) = (i)^{-n} J_n(ix)$$

$$K_n(x) = \left(\frac{P}{2}\right) (i)^{n+1} [J_n(ix) + i Y_n(ix)]$$

với  $J_n(ix)$  là hàm Bessel bậc n với biến thuần ảo  $ix$  và  $Y_n(ix)$  là hàm Weber Bessel bậc n với biến thuần ảo  $ix$

#### Ví dụ:

= BESSELJ(1.5, 1) : Hàm Bessel biến đổi In(x) bậc 1 tại 1.5 (0.981666)  
= BESSELJ(1.9, 2) : Hàm Bessel Jn(x) bậc 2 tại 1.9 (0.329926)  
= BESSELK(1.5, 1) : Hàm Bessel biến đổi Kn(x) bậc 1 tại 1.5 (0.329926)  
= BESSELY(2.5, 1) : Hàm Weber Bessel Yn(x) bậc 1 tại 2.5 (0.145918)

## BESSELI

Xem cách sử dụng tại hàm BESSELJ.

## BESSELK

Xem cách sử dụng tại hàm BESSELJ.

## BESSELY

Xem cách sử dụng tại hàm BESSELJ.

## BIN2DEC

Đổi số nhị phân sang số thập phân.

**Cú pháp:** =BIN2DEC(number)

**number:** Là một số dạng nhị phân. Number không thể chứa nhiều hơn 10 ký tự (10 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 9 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**Lưu ý:**

- Nếu number là số nhị phân không hợp lệ hoặc nếu number chứa nhiều hơn 10 ký tự (10 bits), BIN2DEC sẽ trả về lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

=BIN2DEC(1100100) : Chuyển đổi số nhị phân 1100100 sang thập phân (100)  
=BIN2DEC(111111111) : Chuyển đổi số nhị phân 111111111 sang thập phân (-1)

## BIN2HEX

Đổi số nhị phân sang số thập lục phân.

Cú pháp: **=BIN2HEX(number [, places])**

**number** : Là một số dạng nhị phân. Number không thể chứa nhiều hơn 10 ký tự (10 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 9 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua places, BIN2HEX sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đổi số places chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

**Lưu ý:**

- Nếu number là số nhị phân không hợp lệ hoặc nếu number chứa nhiều hơn 10 ký tự (10 bits), BIN2HEX sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu number là số âm, BIN2HEX sẽ bỏ qua places và trả về 10 ký tự số thuộc hệ 16
- Nếu kết quả trả về có số ký số nhiều hơn places, BIN2HEX sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu places không nguyên, phần lẻ của places sẽ được bỏ qua
- Nếu places không phải là số, BIN2HEX sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu places là số âm, BIN2HEX sẽ trả về lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

=BIN2HEX(11111011, 4) → 00FB: Chuyển đổi số nhị phân 11111011 sang số thập lục phân có 4 ký số

=BIN2HEX(1110) → E: Chuyển đổi số nhị phân 1110 sang số thập lục phân

=BIN2HEX(1111111111) → FFFFFFFFFF: Chuyển đổi số nhị phân 1111111111 sang số thập lục phân

## BIN2OCT

Đổi số nhị phân sang số bát phân.

Cú pháp: **=BIN2OCT(number [, places])**

**number** : Là một số dạng nhị phân. Number không thể chứa nhiều hơn 10 ký tự (10 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 9 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua places, BIN2OCT sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đổi số places chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

**Lưu ý:**

- Nếu number là số nhị phân không hợp lệ hoặc nếu number chứa nhiều hơn 10 ký tự (10 bits), BIN2OCT sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu number là số âm, BIN2OCT sẽ bỏ qua places và trả về 10 ký tự số thuộc hệ bát phân

- Nếu kết quả trả về có số ký số nhiều hơn *places*, BIN2OCT sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu *places* không nguyên, phần lẻ của *places* sẽ được bỏ qua
- Nếu *places* không phải là số, BIN2OCT sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *places* là số âm, BIN2OCT sẽ trả về lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

=BIN2OCT(1001, 3) : Chuyển đổi số nhị phân 1001 sang số bát phân có 3 ký số (011)  
 =BIN2OCT(1100100) : Chuyển đổi số nhị phân 1100100 sang số bát phân (144)  
 =BIN2OCT(111111111) : Chuyển đổi số nhị phân 111111111 sang số bát phân (777777777)

## BITAND (Excel 2013)

Trả về bitwise 'And' của hai số.

**Cú pháp**      **=BITAND( number1, number2)**

**Number1** Bắt buộc. Phải là dạng số thập phân và lớn hơn hoặc bằng 0.

**Number2** Bắt buộc. Phải là dạng số thập phân và lớn hơn hoặc bằng 0.

**Lưu ý:**

- BITAND trả về số thập phân.
- Giá trị của mỗi vị trí bit chỉ được đếm nếu cả hai bit của các tham số ở vị trí đó bằng 1.
- Các giá trị được trả về từ các vị trí bit tịnh tiến từ phải sang trái dưới dạng lũy thừa của 2. Bit ngoài cùng bên phải trả về 1 ( $2^0$ ), bit kế tiếp trả về 2 ( $2^1$ ) v.v.
- Nếu đối số nhỏ hơn 0, BITAND sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu một trong hai đối số không phải là giá trị nguyên hoặc lớn hơn  $(2^{48})-1$ , hàm BITAND sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu một trong hai đối số có giá trị không phải là số, BITAND sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	CÁCH THỨC HOẠT ĐỘNG							
2		=BITAND(1,5)	So sánh biểu thị nhị phân của 1 và 5. Biểu thị nhị phân của 1 là 1 và biểu thị nhị phân của 5 là 101. Các bit của chúng chỉ trùng khớp ở vị trí ngoài cùng bên phải. Lúc này được trả về là $2^0$ hay 1.							
3	9	=BITAND(13,25)	So sánh biểu thị nhị phân của 13 và 25. Biểu thị nhị phân của 13 là 1101 và biểu diễn nhị phân của 25 là 11001. Các bit của chúng chỉ trùng khớp ở vị trí ngoài cùng bên phải và ở vị trí thứ tư từ bên phải. Lúc này được trả về là $(2^0) + (2^3)$ hay 9.							
4	Số thập phân	Số nhị phân								
5	1	1								
6	5	101								
7	13	1101								
8	25	11001								
9			Số thứ tự của bit	4	3	2	1	0		
10			Số 13		<span style="color: green;">1</span>	1	0		<span style="color: green;">1</span>	
11			Số 25	1	<span style="color: green;">1</span>	0	0		<span style="color: green;">1</span>	
12			Kết quả trả về dạng số thập phân	N	Y	N	N		Y	
						8			1	= 9

## BITLSHIFT (Excel 2013)

Trả về một số được dịch sang trái bằng số lượng bit cụ thể.

**Cú pháp**      **=BITLSHIFT(number, shift\_amount)**

**Number**    Bắt buộc. Number phải là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 0.

**Shift\_amount**    Bắt buộc. Shift\_amount phải là số nguyên.

**Lưu ý:**

- Chuyển dịch một số sang trái tương đương với việc thêm các số 0 vào bên phải của phép biểu diễn nhị phân của số đó. Ví dụ, dịch 2 bit sang trái trên giá trị thập phân 4 sẽ chuyển đổi giá trị nhị phân (100) thành 10000 hoặc thành 16 trong dạng thập phân.
- Nếu một trong hai đối số nằm ngoài mức giới hạn, hàm BITLSHIFT sẽ trả về lỗi #NUM!.
- Nếu Number lớn hơn  $(2^{48}-1)$ , hàm BITLSHIFT sẽ trả về lỗi #NUM! .
- Nếu giá trị tuyệt đối của Shift\_amount lớn hơn 53, hàm BITLSHIFT sẽ trả về lỗi #NUM!.
- Nếu một trong hai đối số có giá trị không phải là số, BITLSHIFT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Một số âm được dùng như đối số Shift\_amount, hàm sẽ dịch số bit sang bên phải.
- Một số âm được dùng như đối số Shift\_amount, hàm sẽ trả về kết quả giống như đối số shift\_amount dương trong hàm BITRSHIFT.

**Ví dụ:**

A2			=BITLSHIFT(4,2)
	A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
2	16	=BITLSHIFT(4,2)	Dịch số sang trái một số bit bằng cách thêm các số không (0) vào bên phải của số biểu thị ở dạng nhị phân. Số được trả về được biểu thị ở dạng thập phân. 4 được biểu thị là 100 ở dạng nhị phân. Thêm hai chữ số 0 vào bên phải sẽ cho kết quả là 1000, tức là 16 ở dạng thập phân.
3	400	=BITLSHIFT(100,2)	100 được biểu thị là 1100100 ở dạng nhị phân. Thêm hai chữ số 0 vào bên phải sẽ cho kết quả là 110010000, tức là 400 ở dạng thập phân.
4			
5			
6			
7			
8			
9	Số thập phân	Số nhị phân	
10	4	→ 100	
11		↓	dịch sang trái 2 bit (thêm 00 vào bên phải số nhị phân 100 thành 10000)
12			
13	16	← 10000	
14			
15			
16			
17	100	→ 1100100	
18		↓	dịch sang trái 2 bit (thêm 00 vào bên phải số nhị phân 1100100 thành 110010000)
19			
20	400	← 110010000	
21			

## BITOR (Excel 2013)

Trả về bitwise 'Or' của hai số.

Cú pháp      **=BITOR(number1, number2)**

**Number1**    Bắt buộc. Phải là dạng số thập phân và lớn hơn hoặc bằng 0.

**Number2**    Bắt buộc. Phải là dạng số thập phân và lớn hơn hoặc bằng 0.

### Lưu ý:

- Kết quả là 'bitwise 'OR' của các tham số.
- Giá trị của mỗi vị trí bit chỉ được đếm nếu một trong hai bit của các tham số ở vị trí đó là 1.
- Các giá trị được trả về từ các vị trí bit tịnh tiến từ phải sang trái dưới dạng lũy thừa của 2. Bit ngoài cùng bên phải trả về 1 ( $2^0$ ), bit kế tiếp trả về  $2^1$  v.v.
- Nếu một trong hai đối số nằm ngoài mức giới hạn, hàm BITOR sẽ trả về lỗi #NUM!.
- Nếu một trong hai đối số lớn hơn ( $2^{48}-1$ ), hàm BITOR sẽ trả về lỗi #NUM!.
- Nếu một trong hai đối số có giá trị không phải là số, hàm BITOR sẽ trả về lỗi #VALUE!.

**Ví dụ:**

A		B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ							
2	31	=BITOR(23,10)	Số 23 được biểu thị ở dạng nhị phân là 10111, và 10 được biểu thị là 1010. Ta thấy rằng mỗi vị trí bit của hai số dưới dạng nhị phân đều có bit 1, nên kết quả hàm là = $2^4+2^3+2^2+2^1+2^0=31$							
3	21	=BITOR(5,16)	Số 5 được biểu thị ở dạng nhị phân là 101, và 16 được biểu thị là 10000. Ta thấy rằng tại các vị trí 1,3 và 5 có bit 1 tồn tại, nên kết quả hàm là = $2^4+2^2+2^0=21$							
4										
5	Hệ số 10	Hệ số 2								
6	23	10111								
7	10	1010								
8			Số thứ tự của bit	4	3	2	1	0		
9			Số 10	1	0	1	0	0		
10	5	101	Số 23	1	0	1	1	1		
11	16	10000		Y	Y	Y	Y	Y		
12				$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$		
13			Kết quả trả về dạng số thập phân	16	8	4	2	1	=	31
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
...										

**Minh họa giải thích BITOR(23,10)**  
Cột bit nào có chứa 1 là được tính.

	4	3	2	1	0	
Số 10	1	0	1	0	0	
Số 23	1	0	1	1	1	
	Y	Y	Y	Y	Y	
	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	
	16	8	4	2	1	= 31

**Minh họa giải thích BITOR(5,16)**  
Cột bit nào có chứa 1 là được tính.

	4	3	2	1	0	
Số 10	1	0	1	0	1	
Số 23	1	0	0	0	0	
	Y	N	Y	N	Y	
	$2^4$		$2^2$		$2^0$	
	16	+	4	+	1	= 21

**BITRSHIFT (Excel 2013)**

Trả về một số được dịch sang phải bằng số lượng bit cụ thể.

**Cú pháp**      **=BITRSHIFT(number, shift\_amount)**

**Number**    Bắt buộc. Phải là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 0.

**Shift\_amount**    Bắt buộc. Phải là số nguyên.

**Lưu ý:**

- Chuyển dịch một số sang phái tương đương với việc loại bỏ các bit ở ngoài cùng bên phải của phép biểu diễn nhị phân của số đó. Ví dụ, dịch 2 bit sang phải của số thập phân 13 có biểu diễn nhị phân là 1101 thì kết quả là 11 (ở dạng nhị phân) hoặc là 3 (ở dạng thập phân).
- Nếu một trong hai đối số nằm ngoài mức giới hạn, hàm BITRSHIFT trả về lỗi #NUM!.
- Nếu Number lớn hơn  $(2^{48}-1)$ , hàm BITRSHIFT trả về lỗi #NUM!.
- Nếu giá trị tuyệt đối của Shift\_amount lớn hơn 53, hàm BITRSHIFT trả về lỗi #NUM!.
- Nếu một trong hai đối số có giá trị không phải là số, hàm BITRSHIFT trả về lỗi #VALUE!.
- Một số âm được dùng như đối số Shift\_amount, hàm sẽ dịch số bit sang bên trái.
- Một số âm được dùng như đối số Shift\_amount, hàm sẽ trả về kết quả giống như đối số Shift\_amount dương đối với hàm BITLSHIFT.

**Ví dụ:**

A	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
3	=BITRSHIFT(13,2)	13 được biểu thị là 1101 ở dạng nhị phân. Bỏ hai bit ngoài cùng bên phải sẽ cho kết quả là 11 tương đương là 3 ở dạng thập phân.
25	=BITRSHIFT(100,2)	100 được biểu thị là 1100100 ở dạng nhị phân. Bỏ hai bit ngoài cùng bên phải sẽ cho kết quả là 11001 tương đương là 25 ở dạng thập phân.
52	=BITRSHIFT(13,-2)	13 được biểu thị là 1101 ở dạng nhị phân. Do đối số Shift_amount âm nên ta thêm vào hai bit 00 ngoài cùng bên phải sẽ cho kết quả là 110100 tương đương là 52 ở dạng thập phân.
52	=BITLSHIFT(13,2)	hàm này tương đương với =BITRSHIFT(13,-2) ở dòng trên
8	Số thập phân	Số nhị phân
9	13	1101
10		dịch sang phải 2 bit (bỏ 2 bit bên phải số nhị phân 1101 thành 11)
11		
12	3	11
13		
14		
15	100	1100100
16		dịch sang phải 2 bit (bỏ 2 bit bên phải số nhị phân 1100100 thành 11001)
17		
18	25	11001
19		
20		
21	13	1101
22		dịch sang phải -2 bit tương đương dịch sang trái 2 bit
23		
24	52	110100
25		

**BITXOR (Excel 2013)**

Trả về bitwise 'XOR' của hai số.

**Cú pháp**      **=BITXOR(number1, number2)**

**Number1** Bắt buộc. Phải lớn hơn hoặc bằng 0.

**Number2** Bắt buộc. Phải lớn hơn hoặc bằng 0.

**Lưu ý:**

- BITXOR trả về một số thập phân là kết quả của tổng bitwise 'XOR' (XOR loại trừ) của các tham số.
- Nếu một trong hai đối số nằm ngoài mức giới hạn, hàm BITXOR trả về lỗi #NUM!.
- Nếu một trong hai đối số lớn hơn ( $2^{48}-1$ ), hàm BITXOR trả về lỗi #NUM!.
- Nếu một trong hai đối số không phải là số, hàm BITXOR trả về lỗi #VALUE!.
- Giá trị của mỗi vị trí bit chỉ được đếm nếu tại vị trí đó bit của hai tham số là khác nhau (một cái là 0 và cái còn lại là 1 và ngược lại).

- Các giá trị được trả về từ các vị trí bit tịnh tiến từ phải sang trái dưới dạng lũy thừa của 2. Bit ngoài cùng bên phải trả về 1 ( $2^0$ ), bit kế tiếp trả về 2 ( $2^1$ ) v.v.

### Ví dụ:

A2						
	A	B	C	D	E	F
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ			
2	29	=BITXOR(10,23)	Số 23 là 10111 ở dạng nhị phân, số 10 là 1010. Bạn có thể biểu thị 1010 là 01010 để cả hai số cùng có 5 chữ số. Các vị trí thỏa của phép BITXOR là 5,4,5,1 và kết quả trả về = $2^4+2^3+2^2+2^0=29$			
3	21	=BITXOR(5,16)	Số 5 là 101 ở dạng nhị phân, số 16 là 10000. Các vị trí thỏa của phép BITXOR là 5, 3, 1 và kết quả trả về = $2^4+2^2+2^0=21$			
4						
5	Hệ số 10	Hệ số 2		Minh họa giải thích BITXOR(23,10)		
6	23	10111		Cột bit nào có chứa 1 là được tính.		
7	10	1010	Số thứ tự của bit	4	3	2
8			Số 10	0	1	0
9	5	101	Số 23	1	0	1
10	16	10000	Các vị trí thỏa là Y	Y	Y	Y
11				2^4	2^3	2^2
12						2^0
13			Kết quả trả về dạng số thập phân	16	8	4
14						1 = 29
15				Minh họa giải thích BITXOR(5,16)		
16				Cột bit nào có chứa 1 là được tính.		
17			Số thứ tự của bit	4	3	2
18			Số 10	0	0	1
19			Số 23	1	0	0
20			Các vị trí thỏa là Y	Y	N	Y
21				2^4		2^2
22						2^0
			Kết quả trả về dạng số thập phân	16	+	4
					+	1
						= 21

## COMPLEX

Chuyển đổi một hệ số thực và một hệ số ảo thành một số phức có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Cú pháp: `=COMPLEX(real_num, i_num [, suffix])`

**real\_num** : Hệ số thực, phải là một con số

**i\_num** : Hệ số ảo, phải là một con số

**suffix** : Hậu tố cho hệ số ảo của số phức, mặc định là i (đặt trong cặp dấu móc kép)

### Lưu ý:

- Nếu **real\_num** hoặc **i\_num** không phải là một số, hàm sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Tất cả các hàm số phức đều chấp nhận **\_i** hoặc **\_j** làm hậu tố, nhưng không được viết hoa (I hoặc J), nếu sử dụng chữ hoa, hàm cũng sẽ báo lỗi #VALUE!

**Ví dụ:**

- = COMPLEX(3, 4) : Số phức với hệ số thực là 3 và hệ số ảo là 4 ( $3 + 4i$ )
- = COMPLEX(3, 4, "j") : Số phức với hệ số thực là 3, hệ số ảo là 4, hậu tố là j ( $3 + 4j$ )
- = COMPLEX(0, 1) : Số phức với hệ số thực là 0, hệ số ảo là 1; đây là một số thuần ảo (i)
- = COMPLEX(1, 0) : Số phức với hệ số thực là 1, hệ số ảo là 0; đây là một số thực (1)

**CONVERT**

Chuyển đổi các đơn vị đo lường với nhau

**Cú pháp:** =**CONVERT(number, from\_unit, to\_unit)**

**number** : Giá trị muốn chuyển đổi

**from\_unit** : Đơn vị đo lường gốc (của number) muốn chuyển

**to\_unit** : Đơn vị đo lường cho kết quả chuyển đổi

**Lưu ý:**

- Nếu loại dữ liệu nhập vào không hợp lệ, hàm sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu loại đơn vị không tồn tại, hoặc không hỗ trợ tiền tố (prefix) viết tắt, hoặc không nằm trong cùng một nhóm, hàm sẽ trả về lỗi #NA!

**Cách nhập chữ viết tắt trong from\_unit và to\_unit:**

CONVERT chấp nhận các giá trị text như sau, khi nhập, phải đặt chúng trong cặp dấu nháy kép, và CONVERT chỉ chuyển đổi qua lại giữa các loại đơn vị trong cùng một nhóm (Vd: không thể đổi inch sang lít được)

<b>Trọng lượng và khối lượng</b>	
Gram	"g"
Slug	"sg"
Pound mass (avoirdupois)	"lbm"
U (atomic mass unit)	"u"
Ounce mass (avoirdupois)	"ozm"

<b>Thời gian</b>	
Year	"yr"
Day	"day"
Hour	"hr"
Minute	"mn"
Second	"sec"

<b>Khoảng cách</b>	
Meter	"m"
Statute mile	"mi"
Nautical mile	"Nmi"
Inch	"in"
Foot	"ft"
Yard	"yd"
Angstrom	"ang"
Pica (1/72 in.)	"Pica"

<b>Áp suất</b>	
Pascal	"Pa" (or "p")
Atmosphere	"atm" (or "at")
mm of Mercury	"mmHg"

<b>Năng lượng</b>	
Joule	"J"
Erg	"e"
Thermodynamic calorie	"c"
IT calorie	"cal"
Electron volt	"eV" (or "ev")
Horsepower-hour	"HPh" (or "hh")
Watt-hour	"Wh" (or "wh")
Foot-pound	"flb"
BTU	"BTU" (or "btu")

<b>Lực</b>	
Newton	"N"
Dyne	"dyn" (or "dy")
Pound force	"lbf"

<b>Công suất</b>	
Horsepower	"HP" (or "h")
Watt	"W" (or "w")

<b>Nhiệt độ</b>	
Degree Celsius	"C" (or "cel")
Degree Fahrenheit	"F" (or "fah")
Kelvin	"K" (or "kel")

<b>Tử tính</b>	
Tesla	"T"
Gauss	"ga"

<b>Dung lượng</b>	
Teaspoon	"tsp"
Tablespoon	"tbs"
Fluid ounce	"oz"
Cup	"cup"
U.S. pint	"pt" (or "us_pt")
U.K. pint	"uk_pt"
Quart	"qt"
Gallon	"gal"
Liter	"l" (or "lt")

Đơn vị tiền tố (prefix) viết tắt sau đây có thể được chuyển đổi qua lại với nhau. Khi nhập các đơn vị tiền tố viết tắt này, cần phân biệt chữ thường và chữ hoa.

Prefix	Multiplier	Viết tắt
exa	1.00E+18	"E"
peta	1.00E+15	"P"
tera	1.00E+12	"T"
giga	1.00E+09	"G"
mega	1.00E+06	"M"
kilo	1.00E+03	"k"
hecto	1.00E+02	"h"
deka	1.00E+01	"e"
deci	1.00E-01	"d"
centi	1.00E-02	"c"
milli	1.00E-03	"m"
micro	1.00E-06	"u"
nano	1.00E-09	"n"
pico	1.00E-12	"p"
femto	1.00E-15	"f"
atto	1.00E-18	"a"

**Ví dụ:**

=CONVERT(1.0, "lbm", "kg") → 0.453592 (1 pound = 0.435392 kg)

=CONVERT(68, "F", "C") → 20 (68 độ F = 20 độ C)

=CONVERT(2.5, "ft", "sec") → #NA! (đơn vị chuyển đổi không cùng 1 nhóm)

=CONVERT(CONVERT(100,"ft","m"),"ft","m") → 9.290304 (100 dặm vuông=9.290304 mét vuông)

**DEC2BIN**

Đổi số thập phân sang số nhị phân.

Cú pháp:      **=DEC2BIN(number [, places])**

**number** : Là một số nguyên dạng thập phân. Nếu number âm, places được bỏ qua và DEC2BIN trả về số nhị phân gồm 10 ký số (10 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 9 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua places, DEC2BIN sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đổi số places chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

**Lưu ý:**

Nếu number < -512 hay number > 511, hoặc số lượng các ký số do DEC2BIN trả về lớn hơn places, hoặc places là số âm, DEC2BIN sẽ trả về lỗi #NUM!

Nếu number hoặc places không phải là một số, DEC2BIN sẽ trả về lỗi #VALUE!

Nếu places không phải là một số nguyên, phần lẻ của places sẽ được bỏ qua

#### Ví dụ:

=DEC2BIN(9, 4) : Chuyển đổi số thập phân 9 sang số nhị phân có 4 ký số (1001)

=DEC2BIN(-100) : Chuyển đổi số thập phân -100 sang số nhị phân (1110011100)

## DEC2HEX

Đổi số thập phân sang số thập lục phân.

Cú pháp: =DEC2HEX(number [, places])

**number** : Là một số nguyên dạng thập phân. Nếu number âm, places sẽ được bỏ qua và DEC2HEX sẽ trả về một số thập lục phân gồm 10 ký số (40 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 39 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua places, DEC2HEX sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đổi số places chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

#### Lưu ý:

- Nếu number < -549,755,813,888 hay number > 549,755,813,887, DEC2HEX trả về lỗi #NUM!
- Nếu kết quả trả về có số ký số nhiều hơn places, DEC2HEX trả về lỗi #NUM!
- Nếu places không nguyên, phần lẻ của places sẽ được bỏ qua
- Nếu number hoặc places không phải là số, DEC2HEX sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu places là số âm, DEC2HEX trả về lỗi #NUM!

#### Ví dụ:

=DEC2HEX(100, 4) : Chuyển đổi số thập phân 100 sang số thập lục phân có 4 ký số (0064)

=DEC2HEX(-54) : Chuyển đổi số thập phân -54 sang số thập lục phân (FFFFFFFCA)

## DEC2OCT

Đổi số thập phân sang số bát phân.

Cú pháp: =DEC2OCT(number [, places])

**number** : Là một số nguyên dạng thập phân. Nếu number âm, places sẽ được bỏ qua và DEC2OCT() sẽ trả về một số bát phân gồm 10 ký số (30 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 29 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua places, DEC2OCT sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đôi số places chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

### Lưu ý:

- Nếu number < -536,870,912 hay number > 536,870,911, DEC2OCT sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu kết quả trả về có số ký số nhiều hơn places, DEC2OCT sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu places không nguyên, phần lẻ của places sẽ được bỏ qua
- Nếu number hoặc places không phải là số, DEC2OCT sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu places là số âm, DEC2OCT() sẽ trả về lỗi #NUM!

### Ví dụ:

=DEC2OCT(58, 3) : Chuyển đổi số thập phân 58 sang số bát phân có 3 ký số (072)

=DEC2OCT(-100) : Chuyển đổi số thập phân -100 sang số bát phân (777777634)

## DELTA

Kiểm tra xem hai giá trị có bằng nhau hay không. Nếu bằng nhau, hàm sẽ trả về 1; nếu không bằng nhau, hàm sẽ trả về 0.

Hàm này thường được dùng để lọc các tập giá trị. Ví dụ, bằng cách tính tổng các DELTA, ta có thể đếm được có bao nhiêu số cặp bằng nhau.

Hàm này còn được biết đến với một tên khác là hàm Kronecker Delta.

Cú pháp: =DELTA(number1 [, number2])

**number1, number2** : Là những con số. Nếu bỏ qua number2, xem như number2 là 0.

Nếu number1 hoặc number2 không phải là số, hàm DELTA sẽ trả về lỗi #VALUE!

### Ví dụ:

=DELTA(5, 4) = 0 ( $5 \neq 4$ )

=DELTA(5, 5) = 1 ( $5 = 5$ )

=DELTA(0.5) = 0 ( $0.5 \neq 0$ )

## ERF

Theo định nghĩa của Help, thì hàm này trả về một hàm lỗi (error function), được lấy tích phân của e giữa *lower\_limit* (cận dưới) và *upper\_limit* (cận trên)

**Cú pháp:** =ERF(lower\_limit, upper\_limit])

**lower\_limit** : Là cận dưới của tích phân. Là một số dương.

**upper\_limit** : Là cận trên của tích phân. Là một số dương. Nếu bỏ qua, hàm ERF sẽ tính tích phân giữa 0 và *lower\_limit*.

**Lưu ý:**

- Nếu *lower\_limit* hoặc *upper\_limit* không phải là số, hàm ERF sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *lower\_limit* hoặc *upper\_limit* là số âm, hàm ERF sẽ trả về lỗi #NUM!
- Hàm ERF tính toán theo công thức sau đây:

$$ERF(z) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^z e^{-t^2} dt$$

$$ERF(a, b) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_a^b e^{-t^2} dt = ERF(b) - ERF(a)$$

**Ví dụ:**

=ERF(0.74500) = 0.707929 (tích phân hàm error giữa 0 và 0.74500)

=ERF(1) = 0.842701 (tích phân hàm error giữa 0 và 1)

=ERF(1, 2) = 0.152621529580131 (tích phân hàm error giữa 1 và 2)

## ERF.PRECISE (Excel 2010)

Xem cách sử dụng tại hàm ERF.

## ERFC

Trả về hàm bù ERF: ERFC(x) = 1 - ERF(x), được lấy tích phân của e giữa *x* (cận dưới) và *vô cực* (cận trên)

**Cú pháp:** =ERFC(x)

**x** : Là cận dưới của tích phân.

**Lưu ý:**

- Nếu *x* không phải là số, hàm ERFC sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *x* là số âm, hàm ERFC sẽ trả về lỗi #NUM!
- Hàm ERFC tính toán theo công thức sau đây:

$$ERFC(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_x^{\infty} e^{-t^2} dt = 1 - ERF(x)$$

**Ví dụ:**

=ERFC(1) → 0.1573 (hàm bù ERF của 1)

**ERFC.PRECISE (Excel 2010)**

Xem cách sử dụng tại hàm ERFC.

**GESTEP**

Kiểm tra xem giá trị *number* có lớn hơn hoặc bằng giá trị *step* hay không. Nếu đúng, hàm sẽ trả về 1; nếu sai, hàm sẽ trả về 0.

Hàm này thường được dùng để lọc các tập giá trị. Ví dụ, bằng cách tính tổng các GESTEP, ta có thể đếm được các giá trị vượt qua một ngưỡng nào đó.

**Cú pháp:** =GESTEP(**number1 [, step]**)

**number** : Là một số. Nếu *number* không phải là số, hàm GESTEP sẽ trả về lỗi #VALUE!

**step** : Là một giá trị tối hạn. Nếu bỏ qua *step*, xem như *step* là 0. Nếu *step* không phải là số, GESTEP cũng sẽ trả về lỗi #VALUE!

**Ví dụ:**

=GESTEP(5, 4) = 1 ( $5 > 4$ )  
=GESTEP(5, 5) = 1 ( $5 = 5$ )  
=GESTEP(-4, -5) = 1 ( $-4 > -5$ )  
=GESTEP(-1) = 0 ( $-1 < 0$ )

**HEX2BIN**

Đổi số thập lục phân sang số nhị phân.

**Cú pháp:** =HEX2BIN(**number [, places]**)

**number** : Là một số dạng thập lục phân. *number* không thể chứa nhiều hơn 10 ký số (40 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 39 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua *places*, HEX2BIN sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đổi số *places* chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

**Lưu ý:**

- Phải nhập *number* trong một cặp dấu mốc kép

- Nếu *number* là số âm, *places* được bỏ qua và HEX2BIN trả về số nhị phân gồm 10 ký số (10 bits)
- Nếu *number* là số âm, nó không thể nhỏ hơn FFFFFFFE00; và nếu *number* dương, nó không thể lớn hơn 1FF
- Nếu *number* không phải là một số thập lục phân hợp lệ, hoặc kết quả trả về có số lượng các ký số nhiều hơn *places*, HEX2BIN sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu *places* không nguyên, phần lẻ của *places* sẽ được bỏ qua
- Nếu *places* không phải là số, HEX2BIN sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *places* là số âm, HEX2BIN sẽ trả về lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

= HEX2BIN("F", 8) : Chuyển đổi số thập lục phân F sang số nhị phân có 8 ký số (00001111)

= HEX2BIN("B7") : Chuyển đổi số thập lục phân B7 sang số nhị phân (10110111)

= HEX2BIN("FFFFFFFF") : Chuyển đổi số thập lục phân FFFFFFFF sang số nhị phân (1111111111)

**HEX2DEC**

Đổi số thập lục phân sang số thập phân.

**Cú pháp:**     **=HEX2DEC(number)**

**number** : Là một số dạng thập lục phân. *number* không thể chứa nhiều hơn 10 ký số (40 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 39 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**Lưu ý:**

- Phải nhập *number* trong một cặp dấu mốc kép
- Nếu *number* không phải là một số thập lục phân hợp lệ, HEX2DEC sẽ trả về lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

= HEX2DEC("A5") → 165: Chuyển đổi số thập lục phân A5 sang số thập phân

= HEX2DEC("FFFFFFF5B") → -165: Chuyển đổi số thập lục phân FFFFFF5B sang số thập phân.

= HEX2DEC("3DA408B9") → 1034160313: Chuyển đổi số thập lục phân 3DA408B9 sang số thập phân.

## HEX2OCT

Đổi số thập lục phân sang số bát phân.

Cú pháp: `=HEX2OCT(number [, places])`

**number** : Là một số dạng thập lục phân. *number* không thể chứa nhiều hơn 10 ký số (40 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 39 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua *places*, HEX2OCT sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đổi số *places* chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

Lưu ý:

- Phải nhập *number* trong một cặp dấu mốc kép
- Nếu *number* là số âm, *places* được bỏ qua và HEX2OCT trả về số bát phân gồm 10 ký số
- Nếu *number* là số âm, nó không thể nhỏ hơn FFE0000000; và nếu *number* dương, nó không thể lớn hơn 1FFFFFFF
- Nếu *number* không phải là một số thập lục phân hợp lệ, hoặc kết quả trả về có số lượng các ký số nhiều hơn *places*, HEX2OCT sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu *places* không nguyên, phần lẻ của *places* sẽ được bỏ qua
- Nếu *places* không phải là số, HEX2OCT sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *places* là số âm, HEX2OCT sẽ trả về lỗi #NUM!

Ví dụ:

= HEX2OCT("F", 3) : Chuyển đổi số thập lục phân F sang số bát phân có 3 ký số (017)

= HEX2OCT("3B4E") : Chuyển đổi số thập lục phân 3B4E sang số bát phân (35516)

= HEX2OCT("FFFFFFF00") : Chuyển đổi số thập lục phân FFFFFFFF00 sang số bát phân (777777400)

## IMREAL

Trả về hệ số thực của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Cú pháp: `=IMREAL(inumber)`

**inumber** : Số phức cần lấy ra hệ số thực, đặt trong một cặp dấu mốc kép. Nếu *inumber* không có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$ , hàm IMREAL sẽ trả về lỗi #NUM!

Ví dụ:

= IMREAL("6-9i") : Hệ số thực của 6-9i (6)

## IMAGINARY

Trả về hệ số ảo của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Cú pháp: **=IMAGINARY(inumber)**

**inumber** : Số phức cần lấy ra hệ số ảo, nếu có hậu tố (i hoặc j) thì phải đặt trong một cặp dấu mốc kép.

**Ví dụ:**

= IMAGINARY("6-9i") : Hệ số ảo của 6-9i (9)

= IMAGINARY("0-j") : Hệ số ảo của 0-j (-1)

= IMAGINARY(4) : Vì *inumber* không có hậu tố nên hệ số ảo không có, hay bằng không (0)

## IMABS

Trả về trị tuyệt đối của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Cú pháp: **=IMABS(inumber)**

**inumber** : Số phức cần tính trị tuyệt đối, đặt trong một cặp dấu mốc kép. Nếu *inumber* không có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$ , hàm IMABS trả về lỗi #NUM!

Trị tuyệt đối của số phức được tính theo công thức:

$$IMABS(x + yi) = |x + yi| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

**Ví dụ:**

= IMABS("5+12i") : Trị tuyệt đối của 5+12i (13)

## IMARGUMENT

Trả về đối số  $\theta$  (theta), là số đo của một góc tính theo radian.

Cú pháp: **=IMARGUMENT(inumber)**

**inumber** : Số phức có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

**Lưu ý:**

Một số phức còn có một dạng viết khác, gọi là dạng lượng giác:

$$z = x + yi = r(\cos\theta + i\sin\theta)$$

Trong đó:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad x = r\cos\theta, \quad y = r\sin\theta$$

$\theta$  còn được gọi là argument của số phức, là số đo góc lượng giác của số phức, và được tính theo công thức:

$$\theta = \tan^{-1} \left( \frac{y}{x} \right)$$

**Ví dụ:**=IMARGUMENT("3+4i") : Đổi số  $\theta$  của  $3+4i$  ở dạng radian (0.927295)

## IMCONJUGATE

Trả về số phức liên hợp của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$ Số phức liên hợp của số phức  $(x + yi)$  là  $(x - yi)$ **Cú pháp:** =IMCONJUGATE(inumber)**inumber** : Số phức dùng để tính số phức liên hợp, đặt trong một cặp dấu mốc kép. Nếu *inumber* không có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$ , IMCONJUGATE sẽ trả về lỗi #NUM!**Ví dụ:**=IMCONJUGATE("5+12i") : Số phức liên hợp của  $5+12i$  ( $= 5-12i$ )

## IMCOS

Tính cosine của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$ 

Cosine của số phức cũng là một số phức, được tính theo công thức:

$$\cos(x + yi) = \cos(x)\cosh(y) - \sin(x)\sinh(y)i$$

**Cú pháp:** =IMCOS(inumber)**inumber** : Số phức dùng để tính cosine. Nếu *inumber* là một giá trị logic (0 hoặc 1), hàm IMCOS sẽ trả về lỗi #VALUE!**Ví dụ:**=IMCOS("1+i") : Cosine của  $1+i$  ( $= 0.83373-0.988898i$ )

## IMCOSH (Excel 2013)

Trả về cosin hyperbolic của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .**Cú pháp:** =IMCOSH(inumber)**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy cosin hyperbolic.**Lưu ý:**

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , hàm IMCOSH sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, hàm IMCOSH sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

A2	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
-27.0349456030742+3.85115333481178i	=IMCOSH("4+3i")	Trả về cosin hyperbolic của một số phức, 4+3i.
2.03272300701967+3.0518977991518i	=IMCOSH("2+i")	Trả về cosin hyperbolic của một số phức, 2+i.

## IMCOT (Excel 2013)

Trả về cotang của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .

**Cú pháp:** =IMCOT(inumber)

**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy cotang.

**Lưu ý:**

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , IMCOT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, IMCOT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

A2	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
0.00490118239430447-0.999266927805902i	=IMCOT("4+3i")	Trả về cotang của một số phức, 4+3i.
-0.171383612909185-0.821329797493852i	=IMCOT("2+i")	Trả về cotang của một số phức, 2+i.

## IMCSC (Excel 2013)

Trả về cosec của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .

**Cú pháp:** `=IMCSC(inumber)`

**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy cosec.

**Lưu ý:**

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , IMCSC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, IMCSC sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

A2	B2	C2
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
-0.0754898329158637+0.0648774713706355i	=IMCSC("4+3i")	Trả về cosec của một số phức, 4+3i.
0.6354937992539+0.221500930850509i	=IMCSC("2+i")	Trả về cosec của một số phức, 2+i.

## IMCSCH (Excel 2013)

Trả về cosec hyperbolic của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .

**Cú pháp:** `=IMCSCH(inumber)`

**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy cosec hyperbolic.

**Lưu ý:**

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , IMCSCH sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, IMCSCH sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

A2	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
-0.036275889628626-0.0051744731840194i	=IMCSCH("4+3i")	Trả về cosec hyperbolic của một số phức, 4+3i.
0.141363021612408-0.228375065599687i	=IMCSCH("2+i")	Trả về cosec hyperbolic của một số phức, 2+i.

## IMDIV

Tính thương (kết quả của phép chia) giữa hai số phức có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Thương của 2 số phức  $a + bi$  và  $c + di$  được tính như sau:

$$\frac{(a + bi)}{(c + di)} = \frac{(ac + bd) + (bc - ad)i}{c^2 - d^2}$$

Cú pháp: **=IMDIV(inumber1, inumber2)**

**inumber1** : Số phức bị chia[/I]

**inumber2** : Số phức chia

**Ví dụ:**

= IMDIV("-238+240i","10+24i")) : Thương của -238+240i và 10+24i (= 5+12i)

## IMEXP

Tính số e (exponential) của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Số e của số phức được tính theo công thức:

$$IMEXP(x + yi) = e^{(x+yi)} = e^x e^{yi} = e^x (\cos y + i \sin y)$$

Cú pháp: **=IMEXP(inumber)**

**inumber** : Số phức dùng để tính số e

**Ví dụ:**

= IMEXP("1+i") : Số e của 1+i (= 1.468694+2.287355i)

## IMLN

Tính logarite tự nhiên (logarite cơ số e) của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Logarite tự nhiên của số phức được tính theo công thức:

$$\ln(x + yi) = \ln|x + yi| + i\theta = \ln\sqrt{x^2 + y^2} + i \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$$

**Cú pháp:** `=IMLN(inumber)`

**inumber** : Số phức dùng để tính logarite tự nhiên

**Ví dụ:**

`=IMLN("3+4i")` : Logarite tự nhiên của  $3+4i$  ( $= 1.609438+0.927295i$ )

## IMLOG10

Tính logarite cơ số 10 của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Logarite cơ số 10 của số phức được tính theo công thức (bằng tích của logarite tự nhiên của số phức và logarite cơ số 10 của e):

$$\log(x + yi) = \ln(x + yi) \times \log e$$

**Cú pháp:** `=IMLOG10(inumber)`

**inumber** : Số phức dùng để tính logarite theo cơ số 10

**Ví dụ:**

`=IMLOG10("3+4i")` : Logarite cơ số 10 của  $3+4i$  ( $= 0.69897+0.402719i$ )

## IMLOG2

Tính logarite cơ số 2 của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Logarite cơ số 2 của số phức được tính theo công thức (bằng tích của logarite tự nhiên của số phức và logarite cơ số 2 của e):

$$\log_2(x + yi) = \ln(x + yi) \times \log_2 e$$

**Cú pháp:** `=IMLOG2(inumber)`

**inumber** : Số phức dùng để tính logarite theo cơ số 2

**Ví dụ:**

`=IMLOG2("3+4i")` : Logarite cơ số 2 của  $3+4i$  ( $= 2.321928+1.337804i$ )

## IMPOWER

Tính lũy thừa cho số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Ở trên tôi đã nói số phức còn có một dạng viết khác theo kiểu lượng giác là:

$$z = x + yi = r(\cos\theta + i\sin\theta)$$

Do đó, lũy thừa mũ  $a$  của số phức được tính như sau:

$$(x + yi)^a = [r(\cos\theta + i\sin\theta)]^a = r^a(\cos a\theta + i\sin a\theta)$$

Với:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad \theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$$

Cú pháp: **=IMPOWER(inumber, number)**

**inumber** : Số phức dùng để tính lũy thừa

**number** : Số mũ của tính lũy thừa, có thể là số nguyên, số thập phân hay số âm. Nếu *number* không phải là số, hàm IMPOWER trả về lỗi #VALUE!

**Ví dụ:**

= IMPOWER("2+3i", 3) : Tính lũy thừa mũ 3 (lập phương) của  $2+3i$  ( $= -46+9i$ )

## IMPRODUCT

Tính tích của hai hay nhiều số phức có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Tích của 2 số phức  $a + bi$  và  $c + di$  được tính như sau:

$$(a + bi)(c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$$

Cú pháp: **=IMPRODUCT(inumber1, inumber2,...)**

**inumber1, inumber2,...** : Có thể có từ 2 đến 29 số phức dùng để tính tích

**Ví dụ:**

= IMPRODUCT("3+4i", "5-3i") : Tích của  $3+4i$  và  $5-3i$  ( $= 27+11i$ )

= IMPRODUCT("1+2i", 30)) : Tích của  $1+2i$  và 30 ( $= 30+60i$ ) / Ở đây 30 coi như là một số phức  $30+0i$

## IMSEC (Excel 2013)

Trả về sec của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .

Cú pháp: **=IMSEC(inumber)**

**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy sec.

**Lưu ý:**

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , IMSEC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, IMSEC sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

A3	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
-0.0652940278579471-0.0752249603027732i	=IMSEC("4+3i")	Trả về sec của một số phức, 4+3i.
-0.41314934426694+0.687527438655479i	=IMSEC("2+i")	Trả về sec của một số phức, 2+i.

## IMSECH (Excel 2013)

Trả về sec hyperbol của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .

**Cú pháp:** =IMSECH(inumber)

**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy sec hyperbol.

**Lưu ý:**

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , IMSECH sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, IMSECH sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

A2	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
-0.0362534969158689-0.00516434460775318i	=IMSECH("4+3i")	Trả về sec hyperbolic của một số phức, 4+3i.
0.151176298265577-0.226973675393722i	=IMSECH("2+i")	Trả về sec hyperbolic của một số phức, 2+i.

## IMSIN

Tính sine của số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Sine của số phức cũng là một số phức, được tính theo công thức:

$$\sin(x + yi) = \sin(x) \cosh(y) - \cos(x) \sinh(y)i$$

Cú pháp: `=IMSIN(inumber)`

**inumber** : Số phức dùng để tính sine

Ví dụ:

`=IMSIN("3+4i")` : Sine của  $3+4i$  ( $= 3.853738-27.016813i$ )

## IMSINH (Excel 2013)

Trả về sin hyperbol của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .

Cú pháp: `=IMSINH(inumber)`

**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy sin hyperbolic.

Lưu ý:

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , IMSINH sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, IMSINH sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

Ví dụ:

A2	B2	C2
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
-27.0168132580039+3.85373803791938i	=IMSINH("4+3i")	Trả về sin hyperbolic của một số phức, $4+3i$ .
1.95960104142161+3.16577851321617i	=IMSINH("2+i")	Trả về sec hyperbolic của một số phức, $2+i$ .

## IMSQRT

Tính căn bậc hai cho số phức dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Cũng như cách tính lũy thừa, căn bậc hai của số phức được tính như sau:

$$\sqrt{x + yi} = \sqrt{r(\cos\theta + i \sin\theta)} = \sqrt{r} \left( \cos \frac{\theta}{2} + i \sin \frac{\theta}{2} \right)$$

Với:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad \theta = \tan^{-1} \left( \frac{y}{x} \right)$$

**Cú pháp:** =IMSQRT(inumber)

**inumber :** Số phức dùng để tính căn bậc hai

**Ví dụ:**

= IMSQRT("1+i") : Căn bậc hai của 1+i (= 1.098684+0.45509i)

## IMSUB

Trả về sự khác nhau (hay là phép trừ) của hai số phức có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Hiệu của 2 số phức  $a + bi$  và  $c + di$  được tính như sau:

$$(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$$

**Cú pháp:** =IMSUB(inumber1, inumber2)

**inumber1 :** Số phức đem trừ đi *inumber2*

**inumber2 :** Số phức bị trừ bởi *inumber1*

**Ví dụ:**

= IMSUB("13+4i", "5+3i")) : Hiệu của 13+4i và 5+3i (= 8+i)

## IMSUM

Tính tổng của hai hay nhiều số phức có dạng  $x + yi$  hay  $x + yj$

Tổng của 2 số phức  $a + bi$  và  $c + di$  được tính như sau:

$$(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$$

**Cú pháp:** =IMSUM(inumber1, inumber2,...)

**inumber1, inumber2,...** : Có thể có từ 2 đến 255 số phức dùng để tính tổng (Excel 2003 trở về trước chỉ cộng được tối đa 29 số phức)

**Ví dụ:**

= IMSUM("3+4i","5-3i") : Tổng của  $3+4i$  và  $5-3i$  ( $= 8+i$ )

## IMTAN (Excel 2013)

Trả về tang của một số phức ở định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ .

**Cú pháp:** =IMTAN(inumber)

**Inumber** Bắt buộc. Số phức mà bạn muốn lấy tang.

**Lưu ý:**

- Sử dụng hàm COMPLEX để chuyển đổi các hệ số thực và ảo thành số phức.
- Nếu inumber là một giá trị không thuộc định dạng văn bản  $x+yi$  hoặc  $x+yj$ , IMTAN sẽ trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu inumber là một giá trị lô-gic, IMTAN sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

A2	B	C
KẾT QUẢ	CÔNG THỨC	MÔ TẢ
1		
2 0.00490825806749606+1.00070953606723i	=IMTAN("4+3i")	Trả về tang của một số phức, $4+3i$ .
3 -0.243458201185725+1.16673625724092i	=IMTAN("2+i")	Trả về tang của một số phức, $2+i$ .
4		

## OCT2BIN

Đổi số bát phân sang số nhị phân.

**Cú pháp:** =OCT2BIN(number [, places])

**number** : Là một số dạng bát phân. *number* không thể chứa nhiều hơn 10 ký số (30 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 29 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua *places*, OCT2BIN sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đổi số *places* chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

#### Lưu ý:

- Nếu *number* là số âm, *places* được bỏ qua và OCT2BIN trả về số nhị phân gồm 10 ký số (10 bits)
- Nếu *number* là số âm, nó không thể nhỏ hơn 7777777000; và nếu *number* dương, nó không thể lớn hơn 777
- Nếu *number* không phải là một số bát phân hợp lệ, hoặc kết quả trả về có số lượng các ký số nhiều hơn *places*, OCT2BIN sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu *places* không nguyên, phần lẻ của *places* sẽ được bỏ qua
- Nếu *places* không phải là số, OCT2BIN sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *places* là số âm, OCT2BIN sẽ trả về lỗi #NUM!

#### Ví dụ:

=OCT2BIN(3, 3) : Chuyển đổi số bát phân 3 sang số nhị phân có 3 ký số (011)

=OCT2BIN(7777777000) : Chuyển đổi số bát phân 7777777000 sang số nhị phân (1000000000)

## OCT2DEC

Đổi số bát phân sang số thập phân.

Cú pháp: **=OCT2DEC(number)**

**number** : Là một số dạng bát phân. *number* không thể chứa nhiều hơn 10 ký số (30 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 29 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

#### Lưu ý:

- Nếu *number* không phải là một số bát phân hợp lệ, OCT2DEC sẽ trả về lỗi #NUM!

#### Ví dụ:

=OCT2DEC(54) : Chuyển đổi số bát phân 54 sang số thập phân (44)

=OCT2DEC(7777777533) : Chuyển đổi số bát phân 7777777533 sang số thập phân (-165)

## OCT2HEX

Đổi số bát phân sang số thập lục phân.

Cú pháp: **=OCT2HEX(number [, places])**

**number** : Là một số dạng bát phân. *Number* không thể chứa nhiều hơn 10 ký tự (30 bits), trong đó bit ngoài cùng bên trái là bit dấu, 29 bit còn lại là các bit giá trị, số âm được thể hiện bằng ký hiệu bù hai.

**places** : Là số ký số muốn sử dụng ở kết quả. Nếu bỏ qua *places*, OCT2HEX sẽ sử dụng một số lượng tối thiểu các ký số cần thiết. Đôi số *places* chỉ cần thiết khi muốn thêm vào ở bên trái kết quả các ký số 0 để kết quả có đủ số ký số cần thiết.

#### Lưu ý:

- Nếu *number* là số bát không hợp lệ hoặc nếu *number* chứa nhiều hơn 10 ký tự (10 bits), OCT2HEX sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu *number* là số âm, OCT2HEX sẽ bỏ qua *places* và trả về 10 ký tự số thuộc hệ 16
- Nếu kết quả trả về có số ký số nhiều hơn *places*, OCT2HEX sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu *places* không nguyên, phần lẻ của *places* sẽ được bỏ qua
- Nếu *places* không phải là số, OCT2HEX sẽ trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *places* là số âm, OCT2HEX sẽ trả về lỗi #NUM!

#### Ví dụ:

= OCT2HEX(100, 4) : Chuyển đổi số bát phân 100 sang số thập lục phân có 4 ký số (0040)  
= OCT2HEX(7777777533) : Chuyển đổi số bát phân 7777777533 sang số thập lục phân (FFFFFFF5B)

## Định nghĩa Số Phức

Biểu thức  $z = x + yi$  gọi là một số phức

Trong đó:

$x$  và  $y \in \mathbb{R}$ , với  $x$  gọi là thành phần (hệ số) thực,  $y$  là thành phần (hệ số) ảo  
 $i$  là hậu tố cho thành phần (hệ số) ảo, là một con số sao cho:  $i^2 = -1$

Nếu  $x = 0$  thì  $z = yi$ , gọi là số thuần ảo;  $y = 0$  thì  $z = x$ , là một số thực

\* Có một định nghĩa khác: *Số phức là tổng của một số thực và một số ảo*

## II.8. HÀM TRA CỨU THÔNG TIN (INFORMATION FUNCTIONS)

### CELL

Tra cứu thông tin của một cell (ô)

Cú pháp: =CELL(info\_type, [reference])

**info\_type:** Thông tin muốn tra cứu

**reference:** Ô muốn tra cứu thông tin, mặc định là cell đang chứa hàm CELL

**Lưu ý:**

- Khi *reference* là một dãy nhiều ô, hàm CELL cho kết quả là thông tin của ô đầu tiên phía trên bên trái của dãy ô này.

Bảng tra cứu các thông số tra cứu info\_type:

Info_type	Kết quả
<b>address</b>	Địa chỉ tuyệt đối của ô đầu tiên trong vùng tham chiếu
<b>col</b>	Số thứ tự của cột
<b>color</b>	Bằng 1 nếu định dạng màu là giá trị âm, còn lại thì bằng 0
<b>contents</b>	Giá trị (nội dung) của ô đầu tiên, không phải là công thức
<b>filename</b>	Đường dẫn đầy đủ của file có chứa tham chiếu. Trả về chuỗi rỗng nếu file chứa tham chiếu chưa được lưu lại
<b>format</b>	Giá trị kiểu chuỗi tương ứng với định dạng của ô (xem bảng Format)
<b>parentheses</b>	Bằng 1 nếu ô được định dạng với dấu ngoặc đơn, ngược lại thì bằng 0
<b>prefix</b>	Kiểu cảnh lề của ô (xem bảng Prefix)
<b>protect</b>	Bằng 0 nếu ô tham chiếu bị khóa (protect), còn không thì bằng 1
<b>row</b>	Số thứ tự của dòng
<b>type</b>	Loại dữ liệu trong ô (xem bảng Type)
<b>width</b>	Độ rộng của cột được làm tròn thành số nguyên. Mỗi đơn vị độ được đo bằng độ rộng của một ký tự trong kích thước font mặc định.

Khi *info\_type* là ***format***, hàm **CELL** sẽ cho ra kết quả là các ký hiệu tương ứng với từng kiểu định dạng theo bảng sau:

format	Kết quả
General	G
0	F0
#,##0	,0
0.00	F2
#,##0.00	,2
##,##0_);(\$#,##0)	C0
##,##0_);[Red](\$#,##0)	C0-
##,##0.00_);(\$#,##0.00)	C2
##,##0.00_);[Red](\$#,##0.00)	C2-
0%	P0
0.00%	P2
0.00E+00	S2
# ?/? or # ??/??	G
m/d/yy or m/d/yy h:mm or mm/dd/yy	D4
d-mmm-yy or dd-mmm-yy	D1
d-mmm or dd-mmm	D2
mmm-yy	D3
mm/dd	D5
h:mm AM/PM	D7
h:mm:ss AM/PM	D6
h:mm	D9
h:mm:ss	D8

Khi *info\_type* là ***prefix***, hàm **CELL** sẽ cho ra kết quả là các ký hiệu tương ứng với từng kiểu định dạng theo bảng sau:

Canh lề (alignment)	Kết quả
Left	'
Center	^
Right	"
Fill	\

Khi *info\_type* là ***type***, hàm **CELL** sẽ cho ra kết quả là các ký hiệu tương ứng với từng kiểu định dạng theo bảng sau:

Loại dữ liệu	Kết quả
Text	I
Blank	b
All Other	v

### Ví dụ về cách dùng hàm CELL

	A	B	C	D	E
1					
2			Cell #1	Cell #2	Cell #3
3			50	a cell	01/01/2005
4					
5	Function:				
6	=CELL("address",cell)	\$C\$3	\$D\$3	\$E\$3	
7	=CELL("col",cell)	3	4	5	
8	=CELL("contents",cell)	50	a cell	38353	
9	=CELL("format",cell)	F0	G	D1	
10	=CELL("prefix",cell)	,	^	"	
11	=CELL("row",cell)	3	3	3	
12	=CELL("type",cell)	v	I	v	
13	=CELL("width",cell)	8	8	12	
14					

### Xác định tên CHỮ của cột

Trong Excel có hàm COLUMN(), cho ra kết quả là số của cột (ví dụ, gõ hàm này trong cột B thì kết quả sẽ là 2).

Nhưng đôi khi bạn muốn kết quả là tên của cột chứ không muốn đó là con số (B chứ không phải là 2), thì làm sao?

Đây là một vấn đề đòi hỏi sự khôn khéo một chút, vì tên cột trong bảng tính chạy từ A đến Z, từ AA đến AZ... và cho tới tận cùng là XFD (!)

Có một hàm giúp chúng ta tìm địa chỉ tuyệt đối của một cell, đó là hàm CELL("address"), ví dụ \$A\$2, hoặc \$B\$10...

Với *info\_type* là một tham số đã được định nghĩa (sẽ nói kỹ hơn trong những bài sau). Và *reference* là cell mà bạn chỉ định, nếu bỏ trống thì Excel sẽ lấy ngay cái cell có chứa công thức CELL.

Trong bài này, để tìm địa chỉ tuyệt đối của một cell, chúng ta sẽ dùng công thức CELL() với info\_type là "address"

Tinh ý một chút, ta thấy tên của cột chính là những chữ cái nằm giữa hai dấu dollar (\$) trong cái địa chỉ tuyệt đối này.

Bắt đầu làm nhé: dùng hàm MID() trích ra chữ cái từ vị trí thứ 2 trong địa chỉ tuyệt đối của cell:  
 $=MID(CELL("Address"), 2, num_chars)$

Cái khó là cái num\_chars này đây, vì tên cột thì có thể là 1, 2, hoặc 3 ký tự (ví dụ: A, AA hoặc AAA). Vận dụng hàm FIND thôi:

$FIND("$", CELL("address""",A2), 3) - 2$

Giải thích chút nhé: Dùng hàm FIND(), tìm vị trí của dấu \$ trong cái địa chỉ tuyệt đối của cell, và bắt đầu tìm từ vị trí thứ 3 trong cái địa chỉ này.

Tại sao phải trừ đi 2 ? Công thức trên sẽ chỉ ra vị trí (là một con số) của dấu \$ thứ hai trong địa chỉ tuyệt đối của cell, tức là cái dấu \$ phía sau tên cột, phải trừ đi 2 tức là trừ bớt đi 2 cái \$, lúc này kết quả sẽ chính là số ký tự của tên cột (1 chữ, 2 chữ hoặc 3 chữ)

Bây giờ, công thức hoàn chỉnh sẽ như sau:

$=MID(CELL("Address"), 2, FIND("$", CELL("address"), 3) - 2)$

Công thức này áp dụng cho chính cell chứa công thức. Nếu muốn tìm tên cột tại một cell nào đó, bạn chỉ việc thêm địa chỉ (hoặc một cái gì đó tham chiếu đến địa chỉ này) của cell muốn tìm vào phía sau cái "address"

Ví dụ, muốn tìm tên của cell AGH68, bạn gõ:

$=MID(CELL("Address", AGH68), 2, FIND("$", CELL("address", AGH68), 3) - 2) \rightarrow AGH$

Có nhiều chương trình có khả năng tìm kiếm một số đoạn văn và thay thế nó bằng đoạn văn khác.

Excel cũng có khả năng làm chuyện đó bằng cách dùng hàm. Đó là hàm **REPLACE** và hàm **SUBSTITUTE**.

## ERROR.TYPE

Dùng để kiểm tra lỗi (nếu có) khi tạo công thức

Cú pháp: =ERROR.TYPE(error\_val)

**error\_val:** giá trị muốn kiểm tra (thường là tham chiếu đến một công thức nào đó)

### Bảng liệt kê các lỗi và giá trị trả về của hàm ERROR.TYPE

Lỗi gây ra	Kết quả của hàm ERROR.TYPE	Nguyên nhân gây ra lỗi
#NULL!	1	Dữ liệu rỗng
#DIV/0!	2	Chia cho 0 (zero)
#VALUE!	3	Lỗi giá trị, lỗi định dạng
#REF!	4	Sai vùng tham chiếu
#NAME?	5	Sai tên
#NUM!	6	Lỗi dữ liệu kiểu số
#N/A!	7	Lỗi dữ liệu
Những lỗi khác	#NA	

#### Ví dụ:

Công thức tại cột E trong hình sau sẽ kiểm tra lỗi ở công thức trong cột D, và nếu có lỗi, thì báo cho ta biết tại sao bị lỗi

=IF(ERROR.TYPE(D8) <= 7, "\*\*\*\*CÓ LỖI Ở: " & CELL("address",D8) & " - Lý do: " & CHOOSE(ERROR.TYPE(D8),"Dữ liệu rỗng", "Chia cho 0", "Giá trị sai hoặc định dạng không đúng", "Sai vùng tham chiếu", "Sai tên", "Lỗi định dạng số", "Lỗi dữ liệu"))

B	C	D	E	F	G	H
Doanh thu	Chi phí	Lãi (%)				
\$20,139,482		#DIV/0!	***CÓ LỖI Ở: \$D\$3 - Lý do: Chia cho 0			
\$39,284,379	\$33,987,263	15.6%	#N/A			
\$18,729,374	\$16,829,384	11.3%	#N/A			
\$25,228,393	\$20,917,234	20.6%	#N/A			
\$31,229,339	\$25,333,987	23.3%	#N/A			

## INFO

Dùng để tra cứu một số thông tin của môi trường hoạt động lúc đang làm việc với MS Excel

Cú pháp: `=INFO(text_type)`

**text\_type:** thông tin cần tra cứu

**Bảng liệt kê loại thông tin cần tra cứu và giá trị trả về của hàm ERROR.TYPE**

Text_type	Kết quả
<b>directory</b>	<i>Đường dẫn đầy đủ của thư mục hiện hành (là thư mục sau khi bạn gọi lệnh Open hoặc Save As lần cuối cùng)</i>
<b>memavail</b>	<i>Dung lượng bộ nhớ chưa dùng tới, tính bằng byte</i>
<b>memused</b>	<i>Dung lượng bộ nhớ đang sử dụng cho bảng tính, tính bằng byte</i>
<b>numfile</b>	<i>Số lượng worksheet trong bảng tính (workbook) đang mở</i>
<b>origin</b>	<i>Địa chỉ tuyệt đối của ô ở góc trên bên trái có thể nhìn thấy trong Windows. (ở ví dụ dưới đây, bạn thấy thông số này cho kết quả là \$A\$3)</i>
<b>osversion</b>	<i>Phiên bản của hệ điều hành</i>
<b>recalc</b>	<i>Kiểu tính toán đang dùng: Automatic hay Manual</i>
<b>release</b>	<i>Phiên bản của MS Excel</i>
<b>system</b>	<i>Môi trường đang hoạt động (Windows = pc dos / Macintosh = mac)</i>
<b>totmem</b>	<i>Tổng dung lượng bộ nhớ trong máy, kể cả bộ nhớ đã sử dụng</i>

**Ví dụ:**

B13		=INFO("totmem")
	A	B
3	<b>Công thức</b>	<b>Kết quả</b>
4	=INFO("directory")	F:\GPE\
5	=INFO("memavail")	#N/A
6	=INFO("memused")	#N/A
7	=INFO("numfile")	11
8	=INFO("origin")	\$A:\$A\$3
9	=INFO("osversion")	Windows (32-bit) NT 5.01
10	=INFO("recalc")	Automatic
11	=INFO("release")	12.0
12	=INFO("system")	pc dos
13	=INFO("totmem")	#N/A

## ISBLANK

Các hàm này là những hàm dùng để kiểm tra dữ liệu trong Excel.

Tất cả đều trả về giá trị TRUE nếu kiểm tra thấy đúng và FALSE nếu kiểm tra thấy sai.

- Cú pháp:**
- =ISBLANK(value)
  - =ISERR(value)
  - =ISERROR(value)
  - =ISEVEN(number)
  - =ISLOGICAL(value)
  - =ISNA(value)
  - =ISNONTEXT(value)
  - =ISNUMBER(value)
  - =ISODD(number)
  - =ISREF(value)
  - =ISTEXT(value)

**Value:** giá trị cần kiểm tra

### Bảng tóm tắt cách dùng của nhóm hàm IS:

Công thức	Mô tả
=ISBLANK(value)	Kiểm tra value có rỗng hay không
=ISERR(value)	Kiểm tra value có lỗi hay không (ngoại trừ lỗi #NA)
=ISERROR(value)	Kiểm tra value có lỗi hay không (tất cả các lỗi)
=ISEVEN(number)	Kiểm tra number có phải là một số chẵn hay không
=ISLOGICAL(value)	Kiểm tra value có phải là một giá trị logic hay không
=ISNA(value)	Kiểm tra value có lỗi #NA hay không
=ISNONTEXT(value)	Kiểm tra value có phải là một giá trị không phải là kiểu text hay không
=ISNUMBER(value)	Kiểm tra value có phải là một giá trị kiểu số hay không
=ISODD(number)	Kiểm tra number có phải là một số lẻ hay không
=ISREF(value)	Kiểm tra value có phải là một tham chiếu (địa chỉ hoặc vùng địa chỉ) hay không
=ISTEXT(value)	Kiểm tra value có phải là một giá trị kiểu text hay không

**Ví dụ:** Đếm số ô rỗng trong bảng tính

Dùng công thức mảng: {=SUM(IF(ISBLANK(range), 1, 0))} với range là vùng dữ liệu cần kiểm tra. Trong bảng tính sau, người ta đã đếm số ô rỗng trong cột G (xem công thức ở G1):

	B	C	D	E	F	G
1				Missing Values for 'Units In Stock':		10
2	Product Name	Supplier	Category	Quantity Per Unit	Unit Price	Units In Stock
3	Chai	Exotic Liquids	Beverages	10 boxes x 20 bags	\$18.00	39
4	Chang	Exotic Liquids	Beverages	24 - 12 oz bottles	\$19.00	17
5	Aniseed Syrup	Exotic Liquids	Condiments	12 - 550 ml bottles	\$10.00	13
6	Chef Anton's Cajun Seasoning	New Orleans Cajun Delights	Condiments	48 - 6 oz jars	\$22.00	
7	Chef Anton's Gumbo Mix	New Orleans Cajun Delights	Condiments	36 boxes	\$21.35	
8	Grandma's Boysenberry Spread	Grandma Kelly's Homestead	Condiments	12 - 8 oz jars	\$25.00	120
9	Uncle Bob's Organic Dried Pears	Grandma Kelly's Homestead	Produce	12 - 1 lb pkgs.	\$30.00	15
10	Northwoods Cranberry Sauce	Grandma Kelly's Homestead	Condiments	12 - 12 oz jars	\$40.00	6
11	Mishi Kobe Niku	Tokyo Traders	Meat/Poultry	18 - 500 g pkgs.	\$97.00	29
12	Ikura	Tokyo Traders	Seafood	12 - 200 ml jars	\$31.00	31
13	Queso Cabrales	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Dairy Products	1 kg pkg.	\$21.00	22
14	Queso Manchego La Pastora	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Dairy Products	10 - 500 g pkgs.	\$38.00	
15	Konbu	Mayumi's	Seafood	2 kg box	\$6.00	24
16	Tofu	Mayumi's	Produce	40 - 100 g pkgs.	\$23.25	35
17	Genen Shouyu	Mayumi's	Condiments	24 - 250 ml bottles	\$15.50	
18	Pavlova	Pavlova, Ltd.	Confections	32 - 500 g boxes	\$17.45	29
19	Alice Mutton	Pavlova, Ltd.	Meat/Poultry	20 - 1 kg tins	\$39.00	0
20	Carnarvon Tigers	Pavlova, Ltd.	Seafood	16 kg pkg.	\$62.50	42
21	Teatime Chocolate Biscuits	Specialty Biscuits, Ltd.	Confections	10 boxes x 12 pieces	\$9.20	
22	Sir Rodney's Marmalade	Specialty Biscuits, Ltd.	Confections	30 gift boxes	\$81.00	
23	Sir Rodney's Scones	Specialty Biscuits, Ltd.	Confections	24 pkgs. x 4 pieces	\$10.00	
24	Gustaf's Knäckebröd	PB Knäckebröd AB	Grains/Cereals	24 - 500 g pkgs.	\$21.00	104
25	Tunnbröd	PB Knäckebröd AB	Grains/Cereals	12 - 250 g pkgs.	\$9.00	61
26	Guaraná Fantástica	Refrescos Americanas LTDA	Beverages	12 - 355 ml cans	\$4.50	20
27	NuNuCa Nuß-Nougat-Creme	Heli Süßwaren GmbH & Co. KG	Confections	20 - 450 g glasses	\$14.00	76
28	Gumbär Gummibärchen	Heli Süßwaren GmbH & Co. KG	Confections	100 - 250 g bags	\$31.23	15
29	Schoggi Schokolade	Heli Süßwaren GmbH & Co. KG	Confections	100 - 100 g pieces	\$43.90	
30	Rössle Sauerkraut	Plutzer Lebensmittelgroßmärkte AG	Produce	25 - 825 g cans	\$45.60	26
31	Thüringer Rostbratwurst	Plutzer Lebensmittelgroßmärkte AG	Meat/Poultry	50 bags x 30 sausgs.	\$123.79	0
32	Nord-Ost Matjeshering	Nord-Ost-Fisch Handelsgesellschaft mbH	Seafood	10 - 200 g glasses	\$25.89	10
33	Gorgonzola Telino	Formaggi Fortini s.r.l.	Dairy Products	12 - 100 g pkgs	\$12.50	0
34	Mascarpone Fabioli	Formaggi Fortini s.r.l.	Dairy Products	24 - 200 g pkgs.	\$32.00	9
35	Geitost	Norske Meierier	Dairy Products	500 g	\$2.50	112
36	Sasquatch Ale	Bigfoot Breweries	Beverages	24 - 12 oz bottles	\$14.00	111

### Đếm số ô chứa những giá trị không phải là kiểu số

Dùng công thức mảng:  $\{=\text{SUM}(\text{IF}(\text{ISNUMBER}(range), 0, 1))\}$  với  $range$  là vùng dữ liệu cần kiểm tra.

### Đếm số ô bị lỗi

Dùng công thức mảng:  $\{=\text{SUM}(\text{IF}(\text{ISERROR}(range), 1, 0))\}$  với  $range$  là vùng dữ liệu cần kiểm tra.

### Bỏ qua những ô bị lỗi khi chạy công thức

Ví dụ: Cột Gross Margin (cột D) của bảng tính dưới đây có chứa một số ô gặp lỗi chia cho 0 (#DIV/0!), do bên cột C có những ô trống.

Để tính trung bình cộng của cột D, kể những ô có lỗi #DIV/0!, phải dùng công thức mảng như sau:

$\{=\text{AVERAGE}(\text{IF}(\text{ISERROR}(D3:D12), "", D3:D12))\}$

(nghĩa là nếu gặp những ô có lỗi thì coi như nó bằng rỗng)

	A	B	C	D	E
1					
2	Division	Sales	Expenses	Gross Margin	
3	A	\$20,139,482		#DIV/0!	
4	B	\$39,284,379	\$33,987,263	15.6%	
5	C	\$18,729,374	\$16,829,384	11.3%	
6	D	\$25,228,393	\$20,917,234	20.6%	
7	E	\$31,229,339	\$25,333,987	23.3%	
8	F	\$27,392,837		#DIV/0!	
9	G	\$33,987,228	\$27,829,384	22.1%	
10	H	\$30,828,374	\$25,398,883	21.4%	
11	I	\$19,029,384		#DIV/0!	
12	J	\$22,009,876	\$19,023,098	15.7%	
13			AVERAGE:	18.6%	
14					

## ISERR

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISERROR

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISEVEN

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISFORMULA (Excel 2013)

Kiểm tra ô tham chiếu có chứa công thức thì trả về TRUE còn không thì trả về FALSE

Cú pháp: =ISFORMULA(REFERENCE)

**Reference** Là ô tham chiếu cần kiểm tra, nó có thể là một công thức hay là một tên do người dùng đặt đại diện cho ô.

Nếu Reference có kiểu dữ liệu không hợp lệ hàm trả về lỗi #VALUE!

**Ví dụ:**

	A	B	C
1	Ô tham chiếu	Kết quả	
2	5/6/2014	TRUE	Trả về True vì ô A2 chứa công thức =TODAY()
3	7	FALSE	Trả về False vì ô A3 chỉ chứa số 7
4	Hello, world!	FALSE	Trả về False vì ô A4 chỉ chứa chuỗi "Hello, world!"
5	#DIV/0!	TRUE	Trả về True vì ô A5 chứa công thức =3/0
6			
7			
8			

## ISLOGICAL

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISNA

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISNONTEXT

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISNUMBER

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISODD

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISREF

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## ISTEXT

Xem cách sử dụng tại hàm ISBLANK.

## N

Chuyển đổi một giá trị thành một số.

Cú pháp: `=N(value)`

Hàm này ít được dùng, và cũng không cần thiết trong công thức, bởi vì thường thì Excel sẽ tự động chuyển đổi kiểu dữ liệu cho phù hợp với yêu cầu của công thức.

Hàm này được cung cấp trong Excel để tương thích với các ứng dụng khác.

Nếu *value* không phù hợp, hàm N sẽ trả về lỗi #VALUE!

Bảng mô tả các dạng *value* và ví dụ về hàm N

value	Kết quả	Ví dụ	Kết quả
một con số	chính số đó	=N(5)	5
ngày tháng	số thập phân đại diện cho ngày tháng đó	=N(TODAY())	39436
TRUE	1	=N(2>1)	1
FALSE	0	=N(1>2)	0
Lỗi	Lỗi	=N(5/0)	#DIV/0!
Khác	0	=N("Giải pháp Excel")	0

## NA

Dùng để tạo lỗi #N/A! để đánh dấu các ô rỗng nhằm tránh những vấn đề không định trước khi dùng một số hàm của Excel.

Cú pháp: `=NA()`

### Lưu ý:

- Khi dùng, phải nhập chính xác =NA(), nếu không sẽ gặp lỗi #NAME!
- Khi hàm tham chiếu tới các ô được đánh dấu, sẽ trả về lỗi #N/A!
- Hàm này cũng ít dùng, được cung cấp để tương thích với các ứng dụng khác.

## SHEET (Excel 2013)

Trả về số chỉ mục của sheet tham chiếu

Cú pháp: **=SHEET(value)**

**Value:** Tên của sheet hoặc tham chiếu mà ta muốn biết số chỉ mục của sheet. Nếu value bỏ trống hàm trả về chỉ mục của sheet chứa công thức.

### Lưu ý:

- SHEET bao gồm tất cả worksheet (nhìn thấy - visible, ẩn - hidden, hoặc ẩn sâu - very hidden) và bao gồm tất cả loại sheet (macro, chart, dialog sheet).
- Nếu value không hợp lệ, hàm SHEET trả về lỗi #REF!. Ví dụ =SHEET(Sheet1!#REF) → #REF!
- Nếu value là tên sheet nhưng không đúng thì hàm trả về lỗi #NA

**Ví dụ:** Xem số thứ tự của sheet hiện hành ta gõ vào =SHEET()

## SHEETS (Excel 2013)

Trả về số lượng sheet trong tham chiếu

Cú pháp: **=SHEETS(reference)**

**Reference:** Là tham chiếu mà ta muốn biết số lượng sheet mà nó chứa. Nếu Reference bị bỏ trống, hàm trả về số lượng sheet trong workbook chứa công thức.

### Lưu ý:

- SHEET bao gồm tất cả worksheet (nhìn thấy - visible, ẩn - hidden, hoặc ẩn sâu - very hidden) và bao gồm tất cả loại sheet (macro, chart, dialog sheet).
- Nếu value không hợp lệ, hàm SHEET trả về lỗi #REF!.

**Ví dụ:**

B5	Công thức cột B	C	D	E	F	G
1	Kết quả					
2	3 =SHEETS()					
3	1 =SHEETS(TenVung)					
4	1 =SHEETS(Table1)					
5	2 =SHEETS(Vung2Sheet)					
6						
7						
8	Name Vung2Sheet có tham chiếu là =Sheet1:Sheet2!A10:D20					
9						
10						
11						
12		Column1 ▾ Column2 ▾ Column3 ▾				
13						
14						
15			Table1			
16						
17						
18						
19						
20						
	Sheet1	Sheet2	Sheet3	⊕		

## TYPE

Hàm này dùng để biết loại của giá trị cần tra cứu.

Cú pháp: =TYPE(value)

Bảng mô tả các dạng *value* và ví dụ về hàm TYPE

value	Kết quả trả về	Ví dụ	Kết quả
kiểu số	1	=TYPE(2007-5+6)	1
kiểu văn bản	2	=TYPE("excel")	2
kiểu logic	4	=TYPE(1>2)	4
Lỗi	16	=TYPE(Giải pháp Excel)	16
Mảng	64	=TYPE({1,2,3,4})	64

## II.9. HÀM TÀI CHÍNH (FINANCIAL FUNCTIONS)

### ACCRINT

Tính lãi gộp cho một chứng khoán trả lãi theo định kỳ.

**Cú pháp:** =ACCRINT(issue, first\_interest, settlement, rate, par, frequency, basis, calc\_method)

**Issue** : Ngày phát hành chứng khoán.

**First\_interest** : Ngày tính lãi đầu tiên của chứng khoán.

**Settlement** : Ngày tới hạn của chứng khoán. Ngày này phải là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Rate** : Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Par** : Giá trị danh nghĩa của chứng khoán. Nếu bỏ qua, ACCRINT sử dụng \$1,000

**Frequency** : Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: frequency = 1; trả mỗi năm hai lần: frequency = 2; trả mỗi năm bốn lần: frequency = 4.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Calc\_method** : Là một giá trị logic chỉ cách để tính số lãi gộp khi ngày kết toán chứng khoán (settlement) xảy ra sau ngày tính lãi đầu tiên của chứng khoán (first\_interest). Nếu là 1 (TRUE): số lãi gộp sẽ được tính từ ngày phát hành chứng khoán; nếu là 0 (FALSE): số lãi gộp sẽ chỉ tính từ ngày tính lãi đầu tiên của chứng khoán. Nếu bỏ qua, mặc định calc\_method là 1.

#### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *issue, first\_interest, settlement, frequency* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *issue, first\_interest* và *settlement* không là những ngày hợp lệ, hàm ACCRINT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *rate* ≤ 0 hay *par* ≤ 0, hàm ACCRINT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *frequency* không phải là các con số 1, 2, hoặc 4, hàm ACCRINT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, hàm ACCRINT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *issue* > *settlement*, hàm ACCRINT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm ACCRINT() sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$ACCRINT = par \times \frac{rate}{frequency} \times \sum_{i=1}^{NC} \frac{Ai}{NLi}$$

Với:

$Ai$  : Số ngày tích lũy trong kỳ lãi thứ  $i$  với kỳ lẻ (1, 3, 5...)

$NC$  : Số kỳ tính lãi thuộc kỳ lẻ. Nếu  $NC$  có phần lẻ thập phân,  $NC$  sẽ được làm tròn tới số nguyên kế tiếp

$NLi$  : Số ngày bình thường trong kỳ tính lãi thứ  $i$  với kỳ lẻ

### Ví dụ:

Tính lãi gộp của một trái phiếu kho bạc có mệnh giá \$1,000,000, phát hành ngày 1/3/2008, ngày tới hạn là 1/5/2009, ngày tính lãi đầu tiên là 31/8/2008 (tính lãi 6 tháng một lần) với lãi suất hằng năm là 10%, cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày?

= ACCRINT(DATE(2008,3,1), DATE(2008,8,31), DATE(2009,5,1), 10%, 1000000, 2, 0, TRUE) = \$116,944.44

= ACCRINT(DATE(2008,3,1), DATE(2008,8,31), DATE(2009,5,1), 10%, 1000000, 2, 0, FALSE) = \$116,667.67

Công thức trên tính tổng lãi gộp từ ngày phát hành trái phiếu, còn công thức dưới chỉ tính lãi gộp từ ngày đầu tiên bắt đầu tính lãi (31/8/2008)

## ACCRINTM

Tính lãi gộp cho một chứng khoán trả lãi theo kỳ hạn (trả lãi một lần vào ngày đáo hạn)

Cú pháp: =ACCRINTM(issue, settlement, rate, par, basis)

**Issue** : Ngày phát hành chứng khoán.

**Settlement** : Ngày đáo hạn chứng khoán.

**Rate** : Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Par** : Giá trị danh nghĩa của chứng khoán. Nếu bỏ qua, hàm ACCRINT sử dụng \$1,000

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *issue, settlement, và basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *issue* và *settlement* không là những ngày hợp lệ, hàm ACCRINTM trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *rate* ≤ 0 hay *par* ≤ 0, hàm ACCRINTM sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, hàm ACCRINTM sẽ trả về lỗi #NUM!

- Nếu  $issue > settlement$ , hàm ACCRINTM sẽ trả về lỗi #NUM!
- Hàm ACCRINTM sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$\text{ACCRINTM} = \text{par} \times \text{rate} \times \frac{A}{D}$$

Với:

$A$  : Số ngày tích lũy tính theo tháng. Đối với lợi tức theo các khoản đáo hạn, số ngày được tính từ ngày phát hành tới ngày đáo hạn.

$D$  : Số ngày trong một năm (phụ thuộc vào basis)

### Ví dụ:

Tính lãi gộp của một trái phiếu kho bạc có mệnh giá \$1,000,000, phát hành ngày 1/3/2008, ngày tới hạn là 1/5/2009, lãi suất hằng năm là 10%, với cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày ?

= ACCRINTM(DATE(2008,3,1), DATE(2009,5,1), 10%, 1000000) = \$116,667.67

Xem lại ví dụ ở hàm ACCRINT, thấy rằng: cũng cùng số tiền, cùng lãi suất, cùng thời gian, thì mua trái phiếu trả lãi theo định kỳ 6 tháng 1 lần sẽ có lợi hơn (?)

## AMORDEGRC

Tính khấu hao tài sản trong mỗi kỳ kế toán.

Hàm này được dùng để sử dụng trong các hệ thống kế toán kiểu Pháp: Nếu một tài sản được mua vào giữa kỳ kế toán, sự khấu hao chia theo tỷ lệ sẽ được ghi vào tài khoản.

Hàm này tương tự như hàm AMORLINC, chỉ khác là hệ số khấu hao áp dụng trong phép tính tùy theo thời hạn sử dụng của tài sản.

Cú pháp: =AMORDEGRC(cost, date\_purchased, first\_period, salvage, period, rate, basis)

**Cost** : Giá trị của tài sản (khi mua vào)

**Date\_purchased** : Ngày mua tài sản.

**First\_period** : Ngày cuối cùng của kỳ kế toán thứ nhất

**Salvage** : Giá trị thu hồi được của tài sản vào cuối hạn sử dụng.

**Period** : Kỳ kế toán muôn tính khấu hao.

**Rate** : Tỷ lệ khấu hao của tài sản. Tùy thuộc vào hạn sử dụng của tài sản đó:

= 15% : Từ 3 đến 4 năm

= 20% : Từ 5 đến 6 năm

= 25% : Từ 6 năm trở lên

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

- = 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)
- = 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm
- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Hàm này sẽ tính khấu hao cho đến kỳ cuối cùng của thời hạn sử dụng của tài sản, hoặc cho tới khi giá trị tích lũy khấu hao lớn hơn giá trị khi mua vào của tài sản trừ đi giá trị còn lại của tài sản khi hết hạn sử dụng.
- Tỷ lệ khấu hao sẽ đạt tới 50% vào kỳ áp chót và sẽ đạt tới 100% vào kỳ chót.
- Nếu thời hạn (số năm) sử dụng của tài sản nằm giữa 0 và 1, 1 và 2, 2 và 3, hoặc 4 và 5, hàm sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

### Ví dụ:

Tính số tiền khấu hao trong kỳ đầu tiên của một tài sản có giá trị khi mua vào ngày 19/8/2008 là \$2,400, biết rằng ngày cuối cùng của kỳ kế toán thứ nhất là 31/12/2008, giá trị thu hồi được của sản phẩm khi hết hạn sử dụng 3 năm là \$300, sử dụng cách tính ngày tháng theo thực tế?

$$= \text{AMORDEGRC}(2400, \text{DATE}(2008,8,19), \text{DATE}(2008,12,31), 300, 1, 15\%, 1) = \$776$$

## AMORLINC

Tính khấu hao tài sản trong mỗi kỳ kế toán.

Hàm này được dùng để sử dụng trong các hệ thống kế toán kiểu Pháp: Nếu một tài sản được mua vào giữa kỳ kế toán, sự khấu hao chia theo tỷ lệ sẽ được ghi vào tài khoản.

Hàm này tương tự như hàm AMORDEGRC, chỉ khác là hệ số khấu hao áp dụng trong phép tính không phụ thuộc vào thời hạn sử dụng của tài sản.

**Cú pháp:** =AMORDEGRC(cost, date\_purchased, first\_period, salvage, period, rate, basis)

**Cost** : Giá trị của tài sản (khi mua vào)

**Date\_purchased** : Ngày mua tài sản.

**First\_period** : Ngày cuối cùng của kỳ kế toán thứ nhất

**Salvage** : Giá trị thu hồi được của tài sản vào cuối hạn sử dụng.

**Period** : Kỳ kế toán muốn tính khấu hao.

**Rate** : Tỷ lệ khấu hao của tài sản.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

- = 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)
- = 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm
- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.

**Ví dụ:**

Tính số tiền khấu hao trong kỳ đầu tiên của một tài sản có giá trị khi mua vào ngày 19/8/2008 là \$2,400, biết rằng ngày cuối cùng của kỳ kế toán thứ nhất là 31/12/2008, giá trị thu hồi được của sản phẩm khi hết hạn sử dụng là \$300, sử dụng cách tính ngày tháng theo thực tế ?

$$= \text{AMORLINC}(2400, \text{DATE}(2008,8,19), \text{DATE}(2008,12,31), 300, 1, 15\%, 1) = \$360$$

**COUPDAYBS**

Tính số ngày kể từ ngày đầu kỳ trả lãi đến ngày kết toán của một chứng khoán.

**Cú pháp:** **=COUPDAYBS(settlement, maturity, frequency, basis)**

**Settlement :** Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity :** Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Frequency :** Số lần trả lãi hàng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: frequency = 1; trả mỗi năm hai lần: frequency = 2; trả mỗi năm bốn lần: frequency = 4.

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

- = 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)
- = 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm
- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Tất cả các tham số sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, COUPDAYBS sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!

- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, COUPDAYBS sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, COUPDAYBS sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, COUPDAYBS sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Tính số ngày kể từ ngày đầu kỳ trả lãi đến ngày kết toán của chứng khoán có ngày kết toán là 25/1/2007 và ngày đáo hạn là 15/11/2008, trả lãi 6 tháng 1 lần, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm)

= COUPDAYBS(DATE(2007,1,25), DATE(2008,11,15), 2, 1) = 71 (ngày)

**COUPDAYS**

Tính số ngày trong kỳ lãi (bao gồm cả ngày kết toán) của một chứng khoán.

**Cú pháp:** =COUPDAYS(settlement, maturity, frequency, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Frequency** : Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: *frequency* = 1; trả mỗi năm hai lần: *frequency* = 2; trả mỗi năm bốn lần: *frequency* = 4.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Tất cả các tham số sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, COUPDAYS sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, COUPDAYS sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, COUPDAYS sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, COUPDAYS sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Tính số ngày trong kỳ trả lãi (bao gồm cả ngày kết toán) của chứng khoán có ngày kết toán là 25/1/2007 và ngày đáo hạn là 15/11/2008, trả lãi 6 tháng 1 lần, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm)

$$= \text{COUPDAYS}(\text{DATE}(2007,1,25), \text{DATE}(2008,11,15), 2, 1) = 181 \text{ (ngày)}$$

**COUPDAYSNC**

Tính số ngày kể từ ngày kết toán đến ngày tính lãi kế tiếp của một chứng khoán.

**Cú pháp:** **=COUPDAYSNC(settlement, maturity, frequency, basis)**

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Frequency** : Số lần trả lãi hàng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: *frequency* = 1; trả mỗi năm hai lần: *frequency* = 2; trả mỗi năm bốn lần: *frequency* = 4.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Tất cả các tham số sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, COUPDAYSNC sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, COUPDAYSNC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, COUPDAYSNC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, COUPDAYSNC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Tính số ngày kể từ ngày kết toán đến ngày trả lãi kế tiếp của chứng khoán có ngày kết toán là 25/1/2007 và ngày đáo hạn là 15/11/2008, trả lãi 6 tháng 1 lần, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm).

$$= \text{COUPDAYSNC}(\text{DATE}(2007,1,25), \text{DATE}(2008,11,15), 2, 1) = 110 \text{ (ngày)}$$

## COUPNCD

Cho biết ngày tính lãi kế tiếp kể từ sau ngày kết toán của một chứng khoán.

**Cú pháp:** =COUPNCD(settlement, maturity, frequency, basis)

**Settlement :** Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity :** Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Frequency :** Số lần trả lãi hàng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: *frequency* = 1; trả mỗi năm hai lần: *frequency* = 2; trả mỗi năm bốn lần: *frequency* = 4.

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Tất cả các tham số sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, COUPNCD sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, COUPNCD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, COUPNCD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, COUPNCD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Tính ngày trả lãi kế tiếp kể từ sau ngày kết toán của chứng khoán có ngày kết toán là 25/1/2007 và ngày đáo hạn là 15/11/2008, trả lãi 6 tháng 1 lần, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm)

= COUPNCD(DATE(2007,1,25), DATE(2008,11,15), 2, 1) = 39217 (ngày 15/5/2007)

## COUPNUM

Cho biết số lần phải trả lãi kể từ ngày kết toán đến ngày đáo hạn của một chứng khoán (số lần sẽ được tự động làm tròn đến số nguyên gần nhất)

**Cú pháp:** =COUPNUM(settlement, maturity, frequency, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Frequency** : Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần:  $frequency = 1$ ; trả mỗi năm hai lần:  $frequency = 2$ ; trả mỗi năm bốn lần:  $frequency = 4$ .

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

#### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Tất cả các tham số sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, COUPNUM sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, COUPNUM sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, COUPNUM sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, COUPNUM sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

#### Ví dụ:

Tính số lần phải trả lãi kể từ ngày kết toán đến ngày đáo hạn của chứng khoán có ngày kết toán là 25/1/2007 và ngày đáo hạn là 15/11/2008, trả lãi 6 tháng 1 lần, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm)

= COUPNUM(DATE(2007,1,25), DATE(2008,11,15), 2, 1) = 4 (lần)

## COUPPCD

Cho biết ngày đã thanh toán lãi gần nhất trước ngày kết toán của một chứng khoán.

**Cú pháp:** = COUPPCD(settlement, maturity, frequency, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Frequency** : Số lần trả lãi hàng năm. Nếu trả mỗi năm một lần:  $frequency = 1$ ; trả mỗi năm hai lần:  $frequency = 2$ ; trả mỗi năm bốn lần:  $frequency = 4$ .

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Tất cả các tham số sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, COUPPCD() sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, COUPPCD() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis < 0* hay *basis > 4*, COUPPCD() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement ≥ maturity*, COUPPCD() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

### Ví dụ:

Tính ngày đã trả lãi gần nhất trước ngày kết toán của chứng khoán có ngày kết toán là 25/1/2007 và ngày đáo hạn là 15/11/2008, trả lãi 6 tháng 1 lần, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm)

= COUPPCD(DATE(2007,1,25), DATE(2008,11,15), 2, 1) = 39036 (ngày 15/11/2006)

## CUMIPMT

Trả về lợi tức tích lũy phải trả đối với một khoản vay trong khoảng thời gian được chỉ định (kết quả trả về sẽ là một số âm, thể hiện số tiền phải mất đi do đi vay).

**Cú pháp:** = CUMIPMT(rate, nper, pv, start\_period, end\_period, type)

**Rate** : Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hàng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiểm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hàng tháng, thì lãi suất hàng tháng sẽ là  $10\%/12$ , hay 0.83%; bạn có thể nhập  $10\%/12$ , hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho *rate*.

**Nper** : Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hàng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hàng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là  $4*12 = 48$  kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho *nper*.

**Pv** : Giá trị hiện tại của số tiền vay

**Start\_period** : Kỳ đầu tiên trong những kỳ muốn tính lợi tức tích lũy phải trả (các kỳ trả lãi được đánh số bắt đầu từ 1).

**End\_period** : Kỳ cuối cùng trong những kỳ muốn tính lợi tức tích lũy phải trả.

**Type** : Cách thức trả lãi:

- = 0 : Trả lãi vào cuối kỳ
- = 1 : Trả lãi vào đầu kỳ

**Lưu ý:**

- Rate và Nper phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hằng năm là 10%, nếu trả lãi hằng tháng thì dùng 10%/12 cho rate và 4\*12 cho nper; còn nếu trả lãi hằng năm thì dùng 10% cho rate và 4 cho nper.
- Nper, start\_period, end\_period, và type sẽ được cắt bỏ phần lẻ thập phân nếu chúng không phải là số nguyên.
- Nếu rate < 0, nper < 0, hay pv < 0, CUMIPMT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu start\_period < 1, end\_period < 1, hay start\_period > end\_period, CUMIPMT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu type không phải là các số 0 hay 1, CUMIPMT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Với một khoản vay \$125,000 trong 30 năm với lãi suất 9% một năm, trả lãi hằng tháng vào cuối kỳ, dùng CUMIPMT() ta sẽ biết:

Lợi tức phải trả trong năm thứ 2 (từ kỳ thứ 13 tới kỳ 24) là:

$$= \text{CUMIPMT}(9\%/12, 30*12, 125000, 13, 24, 0) = - \$11,135.23$$

Lợi tức phải trả trong tháng đầu tiên là:

$$= \text{CUMIPMT}(9\%/12, 30*12, 125000, 1, 1, 0) = - \$937.50 \text{ (nếu chỉ tính trong 1 tháng thì start\_period end\_period)}$$

## CUMPRINC

Trả về khoản tiền vốn tích lũy phải trả đối với một khoản vay trong khoảng thời gian được chỉ định (kết quả trả về sẽ là một số âm, thể hiện số tiền phải mất đi do đi vay).

**Cú pháp:** = CUMPRINC(rate, nper, pv, start\_period, end\_period, type)

**Rate** : Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hằng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiểm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hằng tháng, thì lãi suất hằng tháng sẽ là 10%/12, hay 0.83%; bạn có thể nhập 10%/12, hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho rate.

**Nper** : Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hằng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hằng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là 4\*12 = 48 kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho nper.

**Pv** : Giá trị hiện tại của số tiền vay

**Start\_period** : Kỳ đầu tiên trong những kỳ muốn tính khoản tiền vốn tích lũy phải trả (các kỳ trả lãi được đánh số bắt đầu từ 1).

**End\_period** : Kỳ cuối cùng trong những kỳ muốn tính khoản tiền vốn tích lũy phải trả.

**Type** : Cách thức trả lãi:

- = 0 : Trả lãi vào cuối kỳ
- = 1 : Trả lãi vào đầu kỳ

**Lưu ý:**

- Rate và Nper phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hằng năm là 10%, nếu trả lãi hằng tháng thì dùng 10%/12 cho rate và 4\*12 cho nper; còn nếu trả lãi hằng năm thì dùng 10% cho rate và 4 cho nper.
- Nper, start\_period, end\_period, và type sẽ được cắt bỏ phần lẻ thập phân nếu chúng không phải là số nguyên.
- Nếu rate < 0, nper < 0, hay pv < 0, CUMPRINC() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu start\_period < 1, end\_period < 1, hay start\_period > end\_period, CUMPRINC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu type không phải là các số 0 hay 1, CUMPRINC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Với một khoản vay \$125,000 trong 30 năm với lãi suất 9% một năm, trả lãi hằng tháng vào cuối kỳ, dùng CUMPRINC() ta sẽ biết:

Tổng tiền vốn tích lũy phải trả trong năm thứ 2 (từ kỳ thứ 13 tới kỳ 24) là:

$$= \text{CUMPRINC}(9\%/12, 30*12, 125000, 13, 24, 0) = - \$934.1071$$

Tiền vốn tích lũy phải trả trong tháng đầu tiên là:

$$= \text{CUMPRINC}(9\%/12, 30*12, 125000, 1, 1, 0) = - \$68.27827 \text{ (nếu chỉ tính trong 1 tháng thì start\_period end\_period)}$$

## DB

Tính khấu hao cho một tài sản sử dụng phương pháp số dư giảm dần theo một mức cố định (*fixed-declining balance method*) trong một khoảng thời gian xác định.

**Cú pháp:** = DB(cost, salvage, life, period, month)

**Cost** : Giá trị ban đầu của tài sản

**Salvage** : Giá trị thu hồi được của tài sản (hay là giá trị của tài sản sau khi khấu hao)

**Life** : Hạn sử dụng của tài sản.

**Period** : Kỳ muốn tính khấu hao. *Period* phải sử dụng cùng một đơn vị tính toán với *Life*.

**Month** : Số tháng trong năm đầu tiên (nếu bỏ qua, mặc định là 12)

**Lưu ý:**

- Phương pháp số dư giảm dần theo một mức cố định (*fixed-declining balance method*) sẽ tính khấu hao theo một tỷ suất cố định. DB() dùng công thức sau đây để tính khấu hao trong một kỳ:  

$$\text{DB} = (\text{cost} - \text{tổng khấu hao các kỳ trước}) * \text{rate}$$
Trong đó:  $\text{rate} = 1 - ((\text{salvage} / \text{cost})^{(1 / \text{life})})$ , được làm tròn tới 3 số lẻ thập phân.
- Khấu hao kỳ đầu và kỳ cuối là những trường hợp đặc biệt:  
Với kỳ đầu, DB() sử dụng công thức =  $\text{cost} * \text{rate} * \text{month} / 12$   
Với kỳ cuối, DB() sử dụng công thức =  $(\text{cost} - \text{tổng khấu hao các kỳ trước}) * \text{rate} * (12 - \text{month}) / 12$

**Ví dụ:**

Tính số tiền khấu hao trong tất cả các kỳ của một tài sản có giá trị khi mua vào ngày 1/6/2008 là \$1,000,000, giá trị thu hồi được của sản phẩm khi hết hạn sử dụng 6 năm là \$100,000 ?

Vì mua vào tháng 6, nên năm đầu tiên chỉ tính khấu hao cho 7 tháng, 5 tháng còn lại sẽ tính vào năm thứ 7.

Số tiền khấu hao trong các năm như sau:

Năm đầu tiên: = DB(1000000, 100000, 6, 1, 7) = \$186,083.33  
Năm thứ hai: = DB(1000000, 100000, 6, 2, 7) = \$259,639.42  
Năm thứ ba: = DB(1000000, 100000, 6, 3, 7) = \$176,814.44  
Năm thứ tư: = DB(1000000, 100000, 6, 4, 7) = \$120,410.64  
Năm thứ năm: = DB(1000000, 100000, 5, 7) = \$81,999.64  
Năm thứ sáu: = DB(1000000, 100000, 6, 7) = \$55,841.76  
Năm cuối cùng: = DB(1000000, 100000, 7, 7) = \$15,845.10

## DDB

Tính khấu hao cho một tài sản sử dụng phương pháp số dư giảm dần kép (*double-declining balance method*), hay giảm dần theo một tỷ lệ nào đó, trong một khoảng thời gian xác định.

**Cú pháp:** = DDB(cost, salvage, life, period, factor)

**Cost** : Giá trị ban đầu của tài sản

**Salvage** : Giá trị thu hồi được của tài sản (hay là giá trị của tài sản sau khi khấu hao)

**Life** : Hạn sử dụng của tài sản.

**Period** : Kỳ muốn tính khấu hao. Period phải sử dụng cùng một đơn vị tính toán với Life.

**Factor** : Tỷ lệ để giảm dần số dư (nếu bỏ qua, mặc định là 2, tức sử dụng phương pháp số dư giảm dần kép)

#### Lưu ý:

- Phương pháp số dư giảm dần theo một tỷ lệ định sẵn sẽ tính khấu hao theo tỷ suất tăng dần, tức là khấu hao cao nhất ở kỳ đầu, và giảm dần ở các kỳ kế tiếp theo tỷ lệ đã được định sẵn (giảm dần kép là sử dụng tỷ lệ giảm dần = 2). DDB() dùng công thức sau đây để tính khấu hao trong một kỳ:  

$$\text{DDB} = \text{MIN}((\text{cost} - \text{tổng khấu hao các kỳ trước}) * (\text{factor} / \text{life}), (\text{cost} - \text{salvage} - \text{tổng khấu hao các kỳ trước}))$$
- Hãy thay đổi factor, nếu không muốn sử dụng phương pháp số dư giảm dần kép.
- Tất cả các tham số phải là những số dương.

#### Ví dụ:

Với một tài sản có giá trị khi mua vào là \$2,400, giá trị thu hồi được của sản phẩm khi hết hạn sử dụng là \$300, hạn sử dụng là 10 năm, ta có những con số khấu hao như sau đây:

Khấu hao cho ngày đầu tiên, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= \text{DDB}(2400, 300, 10*365, 1) = \$1.32$

Khấu hao tháng đầu tiên, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= \text{DDB}(2400, 300, 10*12, 1) = \$40$

Khấu hao năm đầu tiên, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= \text{DDB}(2400, 300, 10, 1) = \$480$

Khấu hao năm thứ 10, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= \text{DDB}(2400, 300, 10, 10) = \$22.12$

Khấu hao năm thứ 2, dùng phương pháp số dư giảm dần theo tỷ lệ 1.5:  
 $= \text{DDB}(2400, 300, 10, 2, 1.5) = \$306$

## DISC

Tính tỷ lệ chiết khấu của một chứng khoán

Cú pháp: **=DISC(settlement, maturity, pr, redemption, basis)**

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Pr** : Giá trị của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Redemption** : Giá trị hoàn lại của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, DISC trả về lỗi #VALUE!
- Nếu *pr* ≤ 0 hay *redemption* ≤ 0, hàm DISC trả về lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, hàm DISC trả về lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, hàm DISC trả về lỗi #NUM!
- Hàm DISC sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$DISC = \frac{redemption - par}{par} \times \frac{B}{DSM}$$

Với:

*B* : Số ngày trong một năm (phụ thuộc vào *basis*).

*DSM* : Số ngày giữa *settlement* và *maturity*.

### Ví dụ:

Tính tỷ lệ chiết khấu cho một trái phiếu kho bạc được mua lại ngày 25/1/2007, có ngày tới hạn là 15/6/2007, giá mua là \$97.975, giá trị hoàn lại là \$100, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm).

= DISC(DATE(2007,1,25), DATE(2007,6,15), 97.975, 100, 1) = 0.052420213 (= 5.24%)

## DOLLARDE

Chuyển đổi giá đồng dollar ở dạng phân số sang giá đồng dollar ở dạng thập phân. Là hàm ngược của hàm DOLLARFR.

Thường dùng để chuyển đổi số dollar ở dạng phân số (như các giá trị chứng khoán) sang số thập phân).

Cú pháp: = DOLLARDE(fractional\_dollar, fraction)

**Fractional\_dollar** : Một số được mô tả như ở dạng phân số.

**Fraction** : Số nguyên dùng làm mẫu thức của phân số được mô tả ở *fractional\_dollar*.

**Lưu ý:**

- Nếu *fraction* không nguyên, phần lẻ của *fraction* sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu *fraction* < 0, DOLLARDE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *fraction* = 0, DOLLARDE sẽ trả về giá trị lỗi #DIV/0!

**Ví dụ:**

= DOLLARDE(1.02, 16) = 1.125 (Chuyển đổi số 1.02, đọc là 1 và 2/16, sang dạng thập phân)

= DOLLARDE(1.1, 32) = 1.3125 (Chuyển đổi số 1.1, đọc là 1 và 10/32, sang dạng thập phân)

**DOLLARFR**

Chuyển đổi giá đồng dollar ở dạng thập phân sang giá đồng dollar ở dạng phân số. Là hàm ngược của hàm DOLLARDE.

Thường dùng để chuyển đổi số dollar ở dạng thập phân (như các giá trị chứng khoán) sang phân số.

**Cú pháp:** = DOLLARFR(decimal\_dollar, fraction)

**Decimal\_dollar** : Một số thập phân.

**Fraction** : Số nguyên dùng làm mẫu thức của phân số ở kết quả.

**Lưu ý:**

- Nếu *fraction* không nguyên, phần lẻ của *fraction* sẽ bị cắt bỏ để trở thành số nguyên.
- Nếu *fraction* < 0, DOLLARFR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *fraction* = 0, DOLLARFR sẽ trả về giá trị lỗi #DIV/0!

**Ví dụ:**

= DOLLARFR(1.125, 16) = 1.02 (Chuyển đổi số thập phân 1.125 thành một phân số có dạng là 1 và 2/16)

= DOLLARFR(1.3125, 32) = 1.1 (Chuyển đổi số 1.3125 thành một phân số đọc là 1 và 10/32)

**DURATION**

Tính thời hạn hiệu lực Macauley dựa trên đồng mệnh giá \$100 (USD) của một chứng khoán.

*Thời hạn hiệu lực* là trung bình trọng giá trị hiện tại của dòng luân chuyển tiền mặt và được dùng làm thước đo về sự phản hồi làm thay đổi lợi nhuận của giá trị một chứng khoán.

**Cú pháp:** = DURATION(settlement, maturity, coupon, yld, frequency, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Coupon** : Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Yld** : Lợi nhuận hằng năm của chứng khoán.

**Frequency** : Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần:  $frequency = 1$ ; trả mỗi năm hai lần:  $frequency = 2$ ; trả mỗi năm bốn lần:  $frequency = 4$ .

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- *Settlement*, *maturity* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, DURATION sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *coupon < 0* hay *yld < 0*, DURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, DURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis < 0* hay *basis > 4*, DURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement ≥ maturity*, DURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

### Ví dụ:

Tính thời hạn hiệu lực của một trái phiếu có ngày kết toán là 01/01/2008, ngày đáo hạn là 01/01/2016, biết lãi suất hằng năm là 8%, lợi nhuận hằng năm là 9%, trả lãi 6 tháng một lần, với cơ sở đếm ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm)

= DURATION(DATE(2008,1,1), DATE(2016,1,1), 8%, 9%, 2, 1) = 5.993775

## EFFECT

Tính lãi suất thực tế hằng năm cho một khoản đầu tư, biết trước lãi suất danh nghĩa hằng năm và tổng số kỳ thanh toán lãi kép mỗi năm.

Đây là hàm ngược với hàm NOMINAL

**Cú pháp:** =EFFECT(nominal\_rate, npety)

**Nominal\_rate**: Lãi suất danh nghĩa hàng năm (phải là một số dương)

**Npety**: Tổng số kỳ phải thanh toán lãi kép mỗi năm.

**Lưu ý:**

- *Npety* sẽ được cắt bỏ phần lẻ thập phân nếu không phải là số nguyên.
- Nếu các đối số không phải là một con số, EFFECT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *nominal\_rate* < 0 hay *nper* < 1, EFFECT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- EFFECT sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$\text{EFFECT} = \left(1 + \frac{\text{nominal\_rate}}{\text{nper}}\right)^{\frac{1}{\text{nper}}} - 1$$

**Ví dụ:**

Tính lãi suất thực tế của một khoản đầu tư có lãi suất danh nghĩa là 5.25% một năm và trả lãi 3 tháng một lần ?

$$= \text{EFFECT}(5.25\%, 4) = 0.0535 = 5.35\%$$

## FV

Tính giá trị tương lai (*Future Value*) của một khoản đầu tư có lãi suất cố định và được chi trả cố định theo kỳ với các khoản bằng nhau mỗi kỳ.

**Cú pháp:** =FV(rate, nper, pmt [, pv] [, type])

**Rate**: Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hàng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiếm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hàng tháng, thì lãi suất hàng tháng sẽ là 10%/12, hay 0.83%; bạn có thể nhập 10%/12, hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho *rate*.

**Nper**: Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hàng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hàng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là  $4 * 12 = 48$  kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho *nper*.

**Pmt**: Số tiền chi trả (hoặc gửi thêm vào) trong mỗi kỳ. Số tiền này sẽ không thay đổi theo số tiền trả hàng năm. Nói chung, *pmt* bao gồm tiền gốc và tiền lãi, không bao gồm lệ phí và thuế. Nếu *pmt* = 0 thì bắt buộc phải có *pv*.

**Pv**: Giá trị hiện tại (hiện giá), hoặc là tổng giá trị tương đương với một chuỗi các khoản phải trả trong tương lai. Nếu bỏ qua *pv*, trị mặc định của *pv* sẽ là zero (0), và khi đó bắt buộc phải cung cấp giá trị cho *pmt* (xem thêm hàm PV)

**Type**: Hình thức tính lãi:

- = 0 : Tính lãi vào cuối mỗi kỳ (mặc định)
- = 1 : Tính lãi vào đầu mỗi kỳ tiếp theo

**Lưu ý:**

- Rate và Nper phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hằng năm là 10%, nếu trả lãi hằng tháng thì dùng 10%/12 cho rate và 4\*12 cho nper; còn nếu trả lãi hằng năm thì dùng 10% cho rate và 4 cho nper.
- Tất cả các đối số thể hiện số tiền mặt "mất đi" (như gửi tiết kiệm, mua trái phiếu...) cần phải được nhập với một số âm; còn các đối số thể hiện số tiền "nhận được" (như tiền lãi đã rút trước, lợi tức nhận được...) cần được nhập với số dương.

**Ví dụ:**

Một người gửi vào ngân hàng \$10,000 với lãi suất 5% một năm, và trong các năm sau, mỗi năm gửi thêm vào \$200, trong 10 năm. Vậy khi đáo hạn (10 năm sau), người đó sẽ có được số tiền là bao nhiêu?

$$= \text{FV}(5\%, 10, -200, -10000, 1) = \$18,930.30$$

(ở đây dùng tham số type = 1, do mỗi năm gửi thêm, nên số lãi gộp phải tính vào đầu mỗi kỳ tiếp theo thì mới chính xác)

## FVSCHEDULE

Tính giá trị tương lai (*Future Value*) của một khoản đầu tư có lãi suất thay đổi trong từng kỳ.

**Cú pháp:** = FVSCHEDULE(principal, schedule)

**Principal :** Giá trị hiện tại của khoản đầu tư.

**Schedule :** Là một mảng, một dãy các ô chỉ các mức lãi suất được áp dụng. Các giá trị trong *schedule* có thể số hoặc cũng có thể là những ô trống, nếu là những ô trống, Excel sẽ coi như chúng = 0, tức lãi suất = 0. Nếu *schedule* là những giá trị không phải là số, FVSCHEDULE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!

**Lưu ý:**

- Gọi P (*principal*) là số vốn gốc ban đầu, i1, i2, i3,... in là các mức lãi suất trong n năm đầu tư.
- Nếu i1 = i2 = i3 =... in = i, nghĩa là các mức lãi suất là cố định trong suốt kỳ đầu tư, thì ta dùng hàm  $FV = P(1+i)^n$  để tính (xem hàm FV)
- Còn nếu các mức lãi suất này khác nhau, thì dùng hàm FVSCHEDULE, hàm này tính toán theo công thức:  $FVSCHEDULE = P(1+i1)(1+i2)\dots(1+in)$

**Ví dụ:**

Tính khoản tiền nhận được sau ba năm của một khoản đầu tư \$1,000,000, biết rằng lãi suất trong ba năm đó lần lượt là 0.09%, 0.11% và 0.1% ?

$$= \text{FVSCHEDULE}(1000000, \{0.09, 0.11, 0.1\}) = \$1,330,890$$

## INTRATE

Tính lãi suất của một chứng khoán đầu tư toàn bộ.

**Cú pháp:** = INTRATE(settlement, maturity, investment, redemption, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Investment** : Số tiền đã đầu tư vào chứng khoán

**Redemption** : Giá trị (số tiền) nhận được của chứng khoán khi đáo hạn.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement là ngày mà chứng khoán được bán ra, maturity là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, Settlement là ngày 1/7/2008, và Maturity là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity và basis sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu settlement và maturity không là những ngày hợp lệ, INTRATE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu  $investment \leq 0$  hay  $redemption \leq 0$ , INTRATE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $basis < 0$  hay  $basis > 4$ , INTRATE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $settlement \geq maturity$ , INTRATE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm INTRATE() sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$INTRATE = \frac{redemption - investment}{investment} \times \frac{B}{DIM}$$

Với:

B : Số ngày trong một năm (phụ thuộc vào basis).

DIM : Số ngày giữa settlement và maturity.

**Ví dụ:**

Tính lãi suất của một chứng khoán có ngày kết toán là 15/2/2008, ngày đáo hạn là 15/5/2008, số tiền đầu tư là \$1,000,000, giá trị nhận được khi đáo hạn là \$1,014,420, với cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, còn số ngày trong mỗi tháng thì theo thực tế của tháng đó ?

= INTRATE(DATE(2008,2,15), DATE(2008,5,15), 1000000, 1014420, 2) = 0.05768 (= 5.77%)

## IPMT

Tính số tiền lãi phải trả tại một kỳ hạn nào đó đối với một khoản vay có lãi suất không đổi và thanh toán theo định kỳ với các khoản thanh toán bằng nhau mỗi kỳ.

**Cú pháp:** = IPMT(rate, per, nper, pv, fv, type)

**Rate :** Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hàng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiếm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hàng tháng, thì lãi suất hàng tháng sẽ là  $10\%/12$ , hay 0.83%; bạn có thể nhập  $10\%/12$ , hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho *rate*.

**Per :** Số thứ tự của kỳ cần tính lãi. *Per* phải là một con số từ 1 đến *nper* và phải có cùng đơn vị tính nhất quán với *nper*.

**Nper :** Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hàng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hàng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là  $4*12 = 48$  kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho *nper*.

**Pv :** Giá trị hiện tại (hiện giá), hoặc là tổng giá trị tương đương với một chuỗi các khoản phải trả trong tương lai; cũng có thể xem như số vốn ban đầu (xem thêm hàm **PV**)

**Fv :** Giá trị tương lai. Với một khoản vay, thì nó là số tiền nợ gốc còn lại sau lần trả lãi sau cùng; nếu là một khoản đầu tư, thì nó là số tiền sẽ có được khi đáo hạn. Nếu bỏ qua *fv*, trị mặc định của *fv* sẽ là zero (0) (xem thêm hàm **FV**)

**Type :** Hình thức tính lãi:

- = 0 : Tính lãi vào cuối mỗi kỳ (mặc định)
- = 1 : Tính lãi vào đầu mỗi kỳ tiếp theo

**Lưu ý:**

- Rate và Nper phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hàng năm là 10%, nếu chỉ trả hàng tháng thì dùng  $10\%/12$  cho *rate* và  $4*12$  cho *nper*; còn nếu chỉ trả hàng năm thì dùng 10% cho *rate* và 4 cho *nper*.
- Kết quả (số tiền) do hàm **PMT** trả về bao gồm tiền gốc và tiền lãi. Nếu muốn chỉ tính số tiền gốc phải trả, ta dùng hàm **PPMT**, còn nếu muốn chỉ tính số tiền lãi phải trả, dùng làm **IPMT**.

**Ví dụ:**

Có một khoản vay như sau: Số tiền vay là \$200,000, vay trong 8 năm với lãi suất không đổi là 10% mỗi năm, trả lãi định kỳ theo từng tháng. Cho biết số tiền lãi phải thanh toán trong tháng đầu tiên? Và số tiền lãi phải thanh toán trong năm cuối cùng?

Số tiền lãi phải thanh toán trong tháng đầu tiên = số tiền lãi phải thanh toán trong kỳ thứ 1:

$$= \text{IPMT}(10\%/12, 1, 8*12, 200000) = \$1,666.67$$

Số tiền lãi phải thanh toán trong năm cuối cùng:

$$= \text{IPMT}(10\%, 8, 8, 200000) = \$3,408.07$$

## IRR

Tính lợi suất nội hàm (hay còn gọi là hàm tính tỷ suất lưu hành nội bộ, hay tỷ suất hoàn vốn nội bộ) cho một chuỗi các lưu động tiền mặt được thể hiện bởi các trị số. Các lưu động tiền mặt này có thể không bằng nhau, nhưng chúng phải xuất hiện ở những khoảng thời gian bằng nhau (hằng tháng, hằng năm chẳng hạn). Lợi suất thực tế là lãi suất nhận được từ một khoản đầu tư gồm các khoản chi trả (trị âm) và các khoản thu nhập (trị dương) xuất hiện ở những kỳ ổn định.

Lợi suất nội hàm IRR (hay tỷ suất hoàn vốn nội bộ) là mức lãi suất mà nếu dùng nó làm suất chiết khấu để tính chuyển các khoản thu chi của dự án về cùng mặt bằng thời gian hiện tại thì tổng thu sẽ cân bằng với tổng chi, tức là  $NPV = 0$ . Nếu  $IRR > \text{lãi suất chiết khấu}$  (xem hàm NPV) thì coi như dự án khả thi, còn ngược lại thì không.

**Cú pháp:** =IRR(values, guess)

**Values :** Là một mảng hoặc các tham chiếu đến các ô có chứa số liệu cần cho việc tính toán lợi suất thực tế.

- *Values* phải chứa ít nhất 1 giá trị âm và 1 giá trị dương.
- IRR sử dụng thứ tự các giá trị của *values* như là thứ tự lưu động tiền mặt. Do đó cần cẩn thận để các thứ tự chi trả hoặc thu nhập luôn được nhập đúng.
- IRR chỉ tính toán các giá trị số bên trong các mảng hoặc tham chiếu của *values*; còn các ô rỗng, các giá trị logic, text hoặc các giá trị lỗi đều bị bỏ qua.

**Guess :** Một con số % ước lượng gần với kết quả của IRR. Nếu bỏ qua, thì mặc định *guess* = 10%.

- Excel dùng chức năng lặp trong phép tính IRR. Bắt đầu với *guess*, IRR lặp cho tới khi kết quả chính xác trong khoảng 0.00001%. Nếu IRR không thể đưa ra kết quả sau 20 lần lặp, IRR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Trong trường hợp IRR trả về giá trị lỗi #NUM!, hoặc nếu kết quả không khớp với giá trị mong đợi, hãy thử lại với một giá trị *guess* khác.

### Lưu ý:

- IRR có liên quan mật thiết với hàm NPV, là hàm tính hiện giá ròng của một khoản đầu tư. Tỷ suất do IRR trả về chính là lãi suất *rate* sao cho  $NPV = 0$ .

### Ví dụ:

❖ Một dự án đầu tư có chi phí tính đến thời điểm dự án bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất là 100 triệu USD, doanh thu hàng năm của dự án là 50 triệu USD. Chi phí hằng năm là 20 triệu USD, đời của dự án là 5 năm. Hãy xác định tỷ suất hoàn vốn nội bộ biết lãi suất vay dài hạn là 12%/năm.

$$= IRR(\{-100000000, 30000000, 30000000, 30000000, 30000000, 30000000\}) = 15\%$$

Do  $15\% > 12\%$  nên dự án mang tính khả thi.

❖ Một dự án đầu tư có chi phí tính đến thời điểm dự án bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất là 70 triệu USD, lãi thực trong năm thứ nhất là 12 triệu USD, trong năm thứ hai là 15 triệu USD, trong năm thứ ba là 18 triệu USD, trong năm thứ tư là 21 triệu USD và trong năm thứ năm là 26 triệu USD. Tính IRR của dự án này sau 2 năm, sau 4 năm, sau 5 năm ?

IRR sau 2 năm:

$$= IRR(\{-70000000, 12000000, 15000000\}, -10\%) = -44\% \\ (\text{nếu không cho } guess = -10\%, \text{ IRR sẽ trả về lỗi } \#NUM!)$$

IRR sau 4 năm:

$$= \text{IRR}(\{-70000000, 12000000, 15000000, 18000000, 21000000\}) = -2\%$$

IRR sau 5 năm:

$$\text{IRR}(\{-70000000, 12000000, 15000000, 18000000, 21000000, 26000000\}) = 9\%$$

Không cần biết lãi suất cho vay dài hạn để thực hiện dự án, ta cũng có thể thấy rằng dự án này ít nhất phải sau 5 năm mới mang tính khả thi.

## ISPMT

Tính số tiền lãi đã trả tại một kỳ nào đó đối với một khoản vay có lãi suất không đổi, sau khi đã trừ số tiền gốc phải trả cho kỳ đó.

Ví dụ, bạn vay một khoản tiền \$3,000 trong 3 năm với lãi suất 10%/năm, mỗi năm thanh toán lãi cộng gốc một lần. Sau năm thứ nhất, bạn đã trả bớt 1/3 số tiền gốc, bạn chỉ còn nợ lại \$2,000, và ISPMT sẽ cho biết số tiền lãi đã trả của năm thứ nhất trên số tiền \$2,000 này, là bằng \$200. Và theo định nghĩa này, dễ thấy rằng kết quả của ISPMT cho kỳ cuối cùng bao giờ cũng là 0.

**Cú pháp:** =ISPMT(rate, per, nper, pv)

**Rate :** Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hàng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiếm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hàng tháng, thì lãi suất hàng tháng sẽ là 10%/12, hay 0.83%; bạn có thể nhập 10%/12, hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho rate.

**Per :** Số thứ tự của kỳ cần tính lãi. Per phải là một con số từ 1 đến nper và phải có cùng đơn vị tính nhất quán với nper.

**Nper :** Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hàng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hàng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là  $4*12 = 48$  kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho nper.

**Pv :** Giá trị hiện tại (hiện giá), hoặc là tổng giá trị tương đương với một chuỗi các khoản phải trả trong tương lai.

### Lưu ý:

- Rate và Nper phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hàng năm là 10%, nếu chỉ trả hàng tháng thì dùng 10%/12 cho rate và 4\*12 cho nper; còn nếu chỉ trả hàng năm thì dùng 10% cho rate và 4 cho nper.

### Ví dụ:

Số tiền lãi đã trả cho việc chi trả hàng tháng của tháng đầu tiên của khoản vay \$8,000,000, vay trong 3 năm với lãi suất không đổi là 10% một năm, được tính theo công thức sau:

$$= \text{ISPMT}(10\%/12, 1, 3*12, 8000000) = - \$64,818.82$$

## MDURATION

Tính thời hạn hiệu lực Macauley có sửa đổi dựa trên đồng mệnh giá \$100 (USD) của một chứng khoán.

Nếu so sánh với hàm DURATION, thì MDURATION được định nghĩa như sau:

$$MDURATION = \frac{DURATION}{1 + \left( \frac{Market\ yield}{Coupon\ payments\ per\ year} \right)}$$

**Cú pháp:** = DURATION(settlement, maturity, coupon, yld, frequency, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Coupon** : Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Yld** : Lợi nhuận hằng năm của chứng khoán.

**Frequency** : Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: *frequency* = 1; trả mỗi năm hai lần: *frequency* = 2; trả mỗi năm bốn lần: *frequency* = 4.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- *Settlement, maturity* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, MDURATION sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *coupon < 0* hay *yld < 0*, MDURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, MDURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis < 0* hay *basis > 4*, MDURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement ≥ maturity*, MDURATION sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Tính thời hạn hiệu lực sửa đổi của một trái phiếu có ngày kết toán là 01/01/2008, ngày đáo hạn là 01/01/2016, biết lãi suất hằng năm là 8%, lợi nhuận hằng năm là 9%, trả lãi 6 tháng một lần, với cơ sở để tính ngày là bình thường (theo thực tế ngày tháng năm)

$$= \text{MDURATION}(\text{DATE}(2008,1,1), \text{DATE}(2016,1,1), 8\%, 9\%, 2, 1) = 5.73567$$

## MIRR

Tính tỷ suất doanh lợi nội tại (hay còn gọi là nội suất thu hồi vốn biên - *Marginal Internal Rate of Return*) trong một chuỗi luân chuyển tiền mặt được thể hiện bởi các trị số. Các lưu động tiền mặt này có thể không bằng nhau, nhưng chúng phải xuất hiện ở những khoảng thời gian bằng nhau (hằng tháng, hằng năm chẳng hạn).

Ở bài viết về hàm IRR, tôi có nói rằng: "*Lợi suất nội hàm IRR (hay tỷ suất hoàn vốn nội bộ) là mức lãi suất mà nếu dùng nó làm suất chiết khấu để tính chuyển các khoản thu chi của dự án về cùng mặt bằng thời gian hiện tại thì tổng thu sẽ cân bằng với tổng chi, tức là NPV = 0. Nếu IRR > lãi suất chiết khấu (xem hàm NPV) thì coi như dự án khả thi, còn ngược lại thì không.*"

Cách tính MIRR cũng gần tương tự với cách tính IRR. Chỉ khác là: trước khi làm cho NPV = 0, thì người ta quy đổi vốn đầu tư ban đầu về 0 và quy đổi các khoản thu nhập của dự án về năm cuối cùng (thời điểm kết thúc dự án), sau đó mới đi tìm một tỷ suất làm cân bằng hai giá trị này. Tỷ suất phải tìm đó chính là MIRR.

**Cú pháp:** =MIRR(values, finance\_rate, reinvest\_rate)

**Values :** Là một mảng hoặc các tham chiếu đến các ô có chứa số liệu cần cho việc tính toán.

- *Values* phải chứa ít nhất 1 giá trị âm và 1 giá trị dương.
- MIRR chỉ tính toán các giá trị số bên trong các mảng hoặc tham chiếu của *values*; còn các ô rỗng, các giá trị logic, text hoặc các giá trị lỗi đều sẽ bị bỏ qua.

**Finance\_rate :** Lãi suất phải trả cho khoản tiền vốn ban đầu của dự án.

**Reinvest\_rate :** Lãi suất thu được dựa trên việc luân chuyển tiền mặt khi tái đầu tư.

**Lưu ý:**

Nếu *n* là số vòng luân chuyển tiền mặt của các *values*, thì MIRR được tính theo công thức sau đây:

$$MIRR = \left( \frac{-NPV(\text{reinvest\_rate}, \text{values [positive]}) \times (1 + \text{reinvest\_rate})^n}{-NPV(\text{finance\_rate}, \text{values [negative]}) \times (1 + \text{finance\_rate})} \right)^{\frac{1}{n-1}} - 1$$

**Ví dụ:**

- Một dự án đầu tư có số vốn vay ban đầu là \$120,000 (USD) với lãi suất hằng năm là 10%, có doanh thu từ năm thứ nhất đến năm thứ 5 lần lượt là: \$39,000, \$30,000, \$21,000, \$37,000 và \$46,000. Biết lãi suất hằng năm thu được với khoản lợi nhuận tái đầu tư là 12%, tính MIRR của dự án sau 3 năm, sau 5 năm ?

$$\text{MIRR sau 3 năm: } = \text{MIRR}(\{-120000, 39000, 30000, 21000\}, 10\%, 12\%) = -5\%$$

$$\text{MIRR sau 5 năm: } = \text{MIRR}(\{-120000, 39000, 30000, 21000, 37000, 46000\}, 10\%, 12\%) = 13\%$$

## NOMINAL

Tính lãi suất danh nghĩa hằng năm cho một khoản đầu tư, biết trước lãi suất thực tế hằng năm và tổng số kỳ thanh toán lãi kép mỗi năm.

Đây là hàm ngược với hàm EFFECT

Cú pháp: =NOMINAL(effect\_rate, npety)

**Effect\_rate**: Lãi suất thực tế hằng năm (phải là một số dương)

**Npety**: Tổng số kỳ phải thanh toán lãi kép mỗi năm.

Lưu ý:

- *Npety* sẽ được cắt bỏ phần lẻ thập phân nếu không phải là số nguyên.
- Nếu các đối số không phải là một con số, NOMINAL sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *effect\_rate* < 0 hay *npety* < 1, NOMINAL sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm NOMINAL có liên hệ với hàm EFFECT theo công thức sau đây:

$$\text{EFFECT} = \left(1 + \frac{\text{nominal\_rate}}{\text{npety}}\right)^{\frac{1}{\text{npety}}} - 1$$

Ví dụ:

Tính lãi suất danh nghĩa của một khoản đầu tư có lãi suất thực tế là 5.35% một năm và trả lãi 3 tháng một lần ?

$$= \text{NOMINAL}(5.35\%, 4) = 0.0525 = 5.25\%$$

## NPER

Tính số kỳ hạn để trả một khoản vay có lãi suất không đổi và thanh toán theo định kỳ với các khoản thanh toán bằng nhau mỗi kỳ.

Cũng có thể dùng hàm này để tính số kỳ hạn gửi vào cho một khoản đầu tư có lãi suất không đổi, tính lãi theo định kỳ và số tiền gửi vào bằng nhau mỗi kỳ (Vd: đầu tư vào việc mua bảo hiểm nhân thọ của Prudential chẳng hạn)

Cú pháp: =NPER(rate, pmt, fv, type)

**Rate**: Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hằng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn có một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hằng tháng, thì lãi suất hằng tháng sẽ là 10%/12, hay 0.83%; bạn có thể nhập 10%/12, hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho *rate*.

**Pmt**: Số tiền phải trả trong mỗi kỳ. Số tiền này sẽ không thay đổi trong suốt năm. *Pmt* bao gồm cả tiền gốc và tiền lãi (không bao gồm lệ phí và thuế). Ví dụ, số tiền phải trả hằng tháng là \$10,000 cho khoản vay mua xe trong 4 năm với lãi suất 12% một năm là \$263.33; bạn có thể nhập -263.33 vào công thức làm giá trị cho *pmt*. Nếu *pmt* = 0 thì bắt buộc phải có *fv*.

**Pv** : Giá trị hiện tại (hiện giá), hoặc là tổng giá trị tương đương với một chuỗi các khoản phải trả trong tương lai.

**Fv** : Giá trị tương lai. Với một khoản vay, thì nó là số tiền nợ gốc còn lại sau lần trả lãi sau cùng; nếu là một khoản đầu tư, thì nó là số tiền sẽ có được khi đáo hạn. Nếu bỏ qua *fv*, trị mặc định của *fv* sẽ là zero (ví dụ, sau khi bạn đã thanh toán hết khoản vay thì số nợ của bạn sẽ bằng 0).

**Type** : Hình thức tính lãi:

- = 0 : Tính lãi vào cuối mỗi kỳ (mặc định)
- = 1 : Tính lãi vào đầu mỗi kỳ tiếp theo

**Ví dụ:**

Có một căn hộ bán trả góp theo hình thức sau: Giá trị của căn hộ là \$500,000,000, trả trước 30%, số còn lại được trả góp \$3,000,000 mỗi tháng (bao gồm cả tiền nợ gốc và lãi), biết lãi suất là 12% một năm, vậy bạn phải trả trong bao nhiêu năm thì mới xong?

Ta đi tìm các đối số cho hàm NPER:

- Giá trị căn hộ = \$500,000,000 = *fv*
- Trả trước 30% = - \$500,000,000 \* 30% = *pv*
- Số tiền trả góp hàng tháng = - \$3,000,000 = *pmt*
- Lãi suất = 12%/năm, do số tiền trả góp là hàng tháng nên phải quy lãi suất ra tháng, tức *rate* = 12%/12

Vậy ta có công thức:

$$= \text{NPER}(12\%/12, -3000000, -500000000*30\%, 500000000) \rightarrow 58 \text{ (tháng)} \text{ hay là } 4.82 \text{ năm}$$

Thử kiểm tra lại với hàm PMT, nghĩa là coi như chưa biết mỗi tháng phải trả góp bao nhiêu tiền, nhưng biết là phải trả trong 58 tháng:

$$= \text{PMT}(12\%/12, 58, -500000000*30\%, 500000000) \rightarrow \$2,982,004$$

Đáp số không chính xác = \$3,000,000 vì con số 58 (tháng) ở trên là con số làm tròn. Nếu bạn lấy đáp số của công thức NPER (chưa làm tròn) ở trên làm tham số *nper* cho hàm PMT ở dưới, bạn sẽ có đáp số chính xác là \$3,000,000

## NPV

Tính hiện giá ròng của một khoản đầu tư bằng cách sử dụng tỷ lệ chiết khấu với các khoản chi trả (hoặc thu nhập) theo những kỳ hạn đều đặn. Nếu các kỳ hạn không đều đặn, dùng hàm XNPV.

Hàm này thường được dùng để đánh giá tính khả thi về mặt tài chính của một dự án đầu tư về lý thuyết cũng như thực tiễn. Nếu kết quả của NPV  $\geq 0$  thì dự án mang tính khả thi; còn ngược lại, nếu kết quả của NPV  $< 0$  thì dự án không mang tính khả thi.

**Cú pháp:** = NPV(*rate*, *value1*, *value2*, ...)

**Rate** : Tỷ suất chiết khấu trong suốt thời gian sống của khoản đầu tư (suốt thời gian thực hiện dự án chẳng hạn). Tỷ suất này có thể thể hiện tỷ lệ lạm phát hoặc lãi suất đầu tư lạm phát.

**Value1, value2, ...** : Các khoản chi trả hoặc thu nhập trong các kỳ hạn của khoản đầu tư. Có thể dùng từ 1 đến 254 giá trị (với Excel 2003 trở về trước thì con số này chỉ là 29)

- Các trị *value1, value2, ...* phải cách nhau về thời gian và phải xuất hiện ở cuối mỗi kỳ.
- NPV sử dụng thứ tự các giá trị *value1, value2, ...* như là thứ tự lưu động tiền mặt. Do đó cần cẩn thận để các thứ tự chi trả hoặc thu nhập luôn được nhập đúng.
- Nếu *value1, value2, ...* là ô rỗng, sẽ được xem như = 0; những giá trị logic, hoặc các chuỗi thể hiện số liệu cũng sẽ được sử dụng với giá trị của nó; riêng các đối số là các giá trị lỗi, hay text, hoặc không thể dịch thành số, thì sẽ được bỏ qua.
- Nếu *value1, value2, ...* là các mảng hoặc tham chiếu, thì chỉ có các giá trị số bên trong các mảng hoặc tham chiếu mới được sử dụng để tính toán; còn các ô rỗng, các giá trị logic, text hoặc các giá trị lỗi đều sẽ bị bỏ qua.

#### Lưu ý:

- NPV chỉ tính toán với kỳ bắt đầu vào trước ngày của lưu động tiền mặt *value1* và kết thúc bằng lưu động tiền mặt cuối cùng trong danh sách. Việc tính toán của NPV dựa trên cơ sở lưu động tiền mặt kỳ hạn, do đó, nếu lưu động tiền mặt đầu tiên xuất hiện ở đầu kỳ thứ nhất (vốn ban đầu chẳng hạn), thì nó phải được cộng thêm vào kết quả của hàm NPV, chứ không được xem là đối số *value1*.
- Nếu coi *n* là số lưu động tiền mặt trong danh sách các *value*, thì hàm NPV tính toán theo công thức sau đây:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{value_i}{(1 + rate)^i}$$

- Hàm NPV cũng làm việc tương tự hàm PV, là hàm tính giá trị hiện tại, chỉ khác là PV cho phép các lưu động tiền mặt được bắt đầu ở đầu kỳ hay ở cuối kỳ cũng được, còn NPV thì các lưu động tiền mặt luôn ở cuối kỳ; và các lưu động tiền mặt trong hàm PV thì không thay đổi trong suốt thời gian đầu tư, nhưng các lưu động tiền mặt trong hàm NPV thì có thể thay đổi.
- Hàm NPV có liên quan mật thiết với hàm IRR, là hàm tính tỷ suất lưu hành nội bộ, hay tỷ suất hoàn vốn nội bộ, hoặc còn gọi là hàm tính lợi suất nội hàm. IRR là lợi suất nội hàm mà ở đó NPV bằng 0:  $NPV(IRR(...), ...) = 0$

#### Ví dụ:

- ❖ Tính NPV cho một dự án đầu tư có vốn ban đầu là 1 tỷ đồng, doanh thu hằng năm là 0,5 tỷ, chi phí hằng năm là 0,2 tỷ, thời gian thực hiện là 4 năm, với lãi suất chiết khấu là 8%/năm ?

Vốn ban đầu 1 tỷ đồng có trước khi có doanh thu của năm thứ nhất, nên sẽ không tính vào công thức. Và do đây là vốn bỏ ra, nên nó sẽ thể hiện là số âm.

Giá trị lưu động tiền mặt sẽ bằng doanh thu trừ đi chi phí, bằng 0,3 tỷ, là một số dương. Theo đề bài này,  $value1 = value2 = value3 = value4 = 0.3$

$$= NPV(8\%, 0.3, 0.3, 0.3, 0.3) - 1 = -0.006$$

Do  $NPV < 0$  nên dự án theo đề bài cho ra là không khả thi.

- ❖ Tính NPV cho một dự án đầu tư có vốn ban đầu là \$40,000, lãi suất chiết khấu là 8%/năm, doanh thu trong 5 năm đầu lần lượt là \$8,000, \$9,200, \$10,000, \$12,000 và \$14,500, đến năm thứ sáu thì lỗ \$9,000 ?

Hiện giá ròng (NPV) của dự án nói trên trong 5 năm đầu là khả thi vì:  
 $= NPV(8\%, 8000, 9200, 10000, 12000, 14500) - 40000 = 1,922.06 > 0$   
 Nhưng đến năm thứ sáu thì lại mất tính khả thi vì:  
 $= NPV(8\%, 8000, 9200, 10000, 12000, 14500, -9000) - 40000 = -3,749.47 > 0$

- ❖ Tính NPV cho một dự án đầu tư 4 năm có chi phí ban đầu là \$10,000 tính từ ngày hôm nay, lãi suất chiết khấu là 10%/năm, doanh thu trong 3 năm tiếp theo lần lượt là \$3,000, \$4,200, và \$6,800 ?

Hiện giá ròng (NPV) của dự án nói trên là khả thi vì:

$$= NPV(10\%, -10000, 3000, 4200, 6800) = 1,188.44 > 0$$

Ở đây, giá trị ban đầu \$10,000 được xem là chi phí thứ nhất vì việc chi trả xảy ra vào cuối kỳ thứ nhất.

## ODDFPRICE

Trả về giá trị của một chứng khoán có kỳ tính lãi (ngắn hạn hoặc dài hạn) đầu tiên là lẻ (dựa trên mệnh giá đồng \$100)

**Cú pháp:** **=ODDFPRICE(settlement, maturity, issue, first\_coupon, rate, yld, redemption, frequency, basis)**

**Settlement :** Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity :** Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Issue :** Ngày phát hành chứng khoán.

**First\_coupon :** Ngày tính lãi phiếu đầu tiên của chứng khoán, ngày này phải là một ngày sau ngày kết toán và trước ngày đáo hạn.

**Rate :** Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Yld :** Lợi nhuận hằng năm của chứng khoán.

**Redemption :** Giá trị hoàn lại của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Frequency :** Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần:  $frequency = 1$ ; trả mỗi năm hai lần:  $frequency = 2$ ; trả mỗi năm bốn lần:  $frequency = 4$ .

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

- = 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)
- = 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm
- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, issue, first\_coupon* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên.
- Nếu *settlement, maturity, issue* hay *first\_coupon* không là những ngày hợp lệ, ODDFPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *rate < 0* hay *yld < 0*, ODDFPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis < 0* hay *basis > 4*, ODDFPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Các giá trị ngày tháng phải theo trình tự sau: *maturity>first\_coupon>settlement>issue*; nếu không, ODDFPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- ODDFPRICE được tính theo công thức sau:

- Với kỳ tính lãi ngắn hạn lẻ đầu tiên (odd short first coupon):

$$\begin{aligned} ODDFPRICE = & \left[ \frac{\text{redemption}}{\left(1 + \frac{yld}{\text{frequency}}\right)^{(N-1+\frac{DSC}{E})}} \right] + \left[ \frac{100 \times \frac{\text{rate}}{\text{frequency}} \times \frac{DFC}{E}}{\left(1 + \frac{yld}{\text{frequency}}\right)^{\frac{DSC}{E}}} \right] \\ & + \left[ \sum_{k=2}^N \frac{100 \times \frac{\text{rate}}{\text{frequency}}}{\left(1 + \frac{yld}{\text{frequency}}\right)^{(k-1+\frac{DSC}{E})}} \right] - \left[ 100 \times \frac{\text{rate}}{\text{frequency}} \times \frac{A}{E} \right] \end{aligned}$$

Trong đó:

*A* : Số ngày từ ngày tính lãi kỳ trước đến ngày kết toán (settlement date)

*DSC* : Số ngày từ ngày kết toán (settlement date) đến ngày tính lãi tiếp theo

*DFC* : Số ngày từ ngày bắt đầu của kỳ lẻ tính lãi đầu tiên tới ngày tính lãi phiếu đầu tiên (first\_coupon date)

*E* : Số ngày trong kỳ tính lãi

*N* : Số lần tính lãi phải trả trong khoảng giữa ngày kết toán và ngày thanh toán giá trị hoàn lại (redemption date), nếu là một số thập phân, nó sẽ được làm tròn tới số nguyên gần nhất

- Với kỳ tính lãi dài hạn lẻ đầu tiên (odd long first coupon):

$$\text{ODDFPRICE} = \left[ \frac{\text{redemption}}{\left(1 + \frac{\text{yld}}{\text{frequency}}\right)^{\left(N+N_q+\frac{DSC}{E}\right)}} \right] + \left[ \frac{100 \times \frac{\text{rate}}{\text{frequency}} \times \sum_{i=1}^{NC} \frac{DC_i}{NL_i}}{\left(1 + \frac{\text{yld}}{\text{frequency}}\right)^{\left(N_q+\frac{DSC}{E}\right)}} \right] \\ + \left[ \sum_{k=1}^N \frac{100 \times \frac{\text{rate}}{\text{frequency}}}{\left(1 + \frac{\text{yld}}{\text{frequency}}\right)^{\left(k-N_q+\frac{DSC}{E}\right)}} \right] - \left[ 100 \times \frac{\text{rate}}{\text{frequency}} \times \sum_{i=1}^{NC} \frac{A_i}{NL_i} \right]$$

Trong đó:

$A_i$  : Số ngày từ ngày tính lãi thứ  $i$ , hay cuối cùng, với kỳ lẻ

$DC_i$  : Số ngày từ ngày phát hành (issue date) đến kỳ tính lãi đầu tiên ( $i = 1$ ),  
hay là số ngày trong kỳ tính lãi ( $i = 2, \dots, i = DC$ )

$DSC$  : Số ngày từ ngày kết toán (settlement date) đến ngày tính lãi kế tiếp

$E$  : Số ngày trong kỳ tính lãi

$N$  : Số lần tính lãi phải trả trong khoảng giữa ngày tính lãi thực đầu tiên và ngày còn lại, nếu là một số thập phân, nó sẽ được làm tròn tới số nguyên gần nhất

$NC$  : Số kỳ tính lãi kết hợp với kỳ lẻ, nếu là một số thập phân, nó sẽ được làm tròn tới số nguyên gần nhất

$NL_i$  : Số ngày bình thường của kỳ tính lãi thứ  $i$ , hoặc cuối cùng, với kỳ lẻ

$N_q$  : Số lần tính lãi giữa ngày kết toán (settlement date) và ngày tính lãi phiếu đầu tiên (first\_coupon date)

### Ví dụ:

- Tính giá trị của một trái phiếu có giá trị hoàn lại (dựa trên đồng \$100) là \$100 và có kỳ tính lãi đầu tiên là lẻ, biết ngày phát hành là 15/10/2008, ngày kết toán là 11/11/2008, ngày đáo hạn là 01/3/2021, ngày tính lãi phiếu đầu tiên là 01/3/2009, lãi suất hàng năm là 7.85%, tính lãi 6 tháng một lần, lợi nhuận hàng năm là 6.25%, và cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, còn số ngày của mỗi tháng thì theo thực tế?

=ODDFPRICE(DATE(2008,11,11), DATE(2021,3,1), DATE(2008,10,15), DATE(2009,3,1),  
7.85%, 6.25%, 100, 2, 1) → \$113.598

### ODDLPRICE

Trả về giá trị của một chứng khoán có kỳ tính lãi (ngắn hạn hoặc dài hạn) cuối cùng là lẻ (dựa trên mệnh giá đồng \$100)

Cú pháp: **=ODDLPRICE(settlement, maturity, last\_interest, rate, yld, redemption, frequency, basis)**

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Last\_interest** : Ngày tính lãi phiếu cuối cùng của chứng khoán; ngày này phải là một ngày trước ngày kết toán.

**Rate** : Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Yld** : Lợi nhuận hằng năm của chứng khoán.

**Redemption** : Giá trị hoàn lại của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Frequency** : Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần:  $frequency = 1$ ; trả mỗi năm hai lần:  $frequency = 2$ ; trả mỗi năm bốn lần:  $frequency = 4$ .

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

- = 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)
- = 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm
- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

#### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (*issue date*) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- *Settlement, maturity, last\_interest* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên.
- Nếu *settlement, maturity* hay *last\_interest* không là những ngày hợp lệ, ODDLPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *rate < 0* hay *yld < 0*, ODDLPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis < 0* hay *basis > 4*, ODDLPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Các giá trị ngày tháng phải theo trình tự sau: *maturity > settlement > last\_interest*; nếu không, ODDLPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

#### Ví dụ:

Tính giá trị của một trái phiếu có giá trị hoàn lại (dựa trên đồng \$100) là \$100 và có kỳ tính lãi cuối cùng là lẻ, ngày kết toán là 7/02/2008, ngày đáo hạn là 15/6/2008, ngày tính lãi phiếu cuối cùng là 15/10/2007, lãi suất hằng năm là 3.75%, tính lãi 6 tháng một lần, lợi nhuận hằng năm là 4.05%, và cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày (theo kiểu Bắc Mỹ)?

=ODDLPRICE(DATE(2008,2,7), DATE(2008,6,15), DATE(2007,10,15), 3.75%, 4.05%, 100, 2, 0) → \$99.8783

## ODDFYIELD

Trả về lợi nhuận (hằng năm) của một chứng khoán có kỳ tính lãi (ngắn hạn hoặc dài hạn) đầu tiên là lẻ.

**Cú pháp:** =ODDFYIELD(settlement, maturity, issue, first\_coupon, rate, pr, redemption, frequency, basis)

**Settlement :** Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity :** Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Issue :** Ngày phát hành chứng khoán.

**First\_coupon :** Ngày tính lãi phiếu đầu tiên của chứng khoán, ngày này phải là một ngày sau ngày kết toán và trước ngày đáo hạn.

**Rate :** Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Pr :** Giá của chứng khoán.

**Redemption :** Giá trị hoàn lại của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Frequency :** Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: *frequency* = 1; trả mỗi năm hai lần: *frequency* = 2; trả mỗi năm bốn lần: *frequency* = 4.

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

- = 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)
- = 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm
- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- *Settlement, maturity, issue, first\_coupon* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên.
- Nếu *settlement, maturity, issue* hay *first\_coupon* không là những ngày hợp lệ, ODDFYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *rate < 0* hay *pr ≤ 0*, ODDFYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis < 0* hay *basis > 4*, ODDFYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Các giá trị ngày tháng phải theo trình tự sau: *maturity > first\_coupon > settlement > issue*; nếu không, ODDFYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

- Excel dùng chức năng lặp trong phép tính ODDFYIELD. Hàm này dùng phương pháp Newton dựa trên công thức tính ODDFPRICE.

### Ví dụ:

Tính lợi nhuận hàng năm của một trái phiếu trị giá \$84.50, giá trị hoàn lại (dựa trên đồng \$100) là \$100 và có kỳ tính lãi đầu tiên là lẻ, biết ngày phát hành là 15/10/2008, ngày kết toán là 11/11/2008, ngày đáo hạn là 01/3/2021, ngày tính lãi phiếu đầu tiên là 01/3/2009, lãi suất hàng năm là 5.75%, tính lãi 6 tháng một lần, và cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày (theo kiểu Bắc Mỹ)?

= ODDFYIELD(DATE(2008,11,11), DATE(2021,3,1), DATE(2008,10,15), DATE(2009,3,1),  
5.75%, 84.5, 100, 2, 0) → 0.07725 (= 7.72%)

## ODDLYIELD

Trả về lãi suất (hằng năm) của một chứng khoán có kỳ tính lãi (ngắn hạn hoặc dài hạn) cuối cùng là lẻ.

**Cú pháp:** =ODDLYIELD(settlement, maturity, last\_interest,  
rate, pr, redemption, frequency, basis)

**Settlement :** Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity :** Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Last\_interest :** Ngày tính lãi phiếu cuối cùng của chứng khoán; ngày này phải là một ngày trước ngày kết toán.

**Rate :** Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Pr :** Giá trị của chứng khoán.

**Redemption :** Giá trị hoàn lại của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Frequency :** Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: frequency = 1; trả mỗi năm hai lần: frequency = 2; trả mỗi năm bốn lần: frequency = 4.

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

- = 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)
- = 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm
- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (*issue date*) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, last\_interest* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên.
- Nếu *settlement, maturity* hay *last\_interest* không là những ngày hợp lệ, ODDLYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *rate < 0* hay *pr < 0*, ODDLYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis < 0* hay *basis > 4*, ODDLYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Các giá trị ngày tháng phải theo trình tự sau: *maturity > settlement > last\_interest*; nếu không, ODDLYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- ODDLYIELD được tính theo công thức sau:

$$\text{ODDLYIELD} = \frac{\left( \text{redemption} + \left( \frac{100 \times \text{rate}}{\text{frequency}} \times \sum_{i=1}^{NC} \frac{DC_i}{NL_i} \right) \right) - \left( \text{par} + \left( \frac{100 \times \text{rate}}{\text{frequency}} \times \sum_{i=1}^{NC} \frac{A_i}{NL_i} \right) \right) \times \text{frequency}}{\left( \text{par} + \left( \frac{100 \times \text{rate}}{\text{frequency}} \times \sum_{i=1}^{NC} \frac{A_i}{NL_i} \right) \right) \times \sum_{i=1}^{NC} \frac{DSC_i}{NL_i}}$$

Trong đó:

$A_i$  : Số ngày từ ngày tính lãi thứ  $i$ , hay cuối cùng, với kỳ lê (tính từ ngày trả lãi cuối cùng nhưng trước ngày đáo hạn)

$DC_i$  : Số ngày trong kỳ tính lãi thứ  $i$ , hay cuối cùng, phân định bởi độ dài của kỳ tính lãi thực tế.

$DSC$  : Số ngày từ ngày kết toán (settlement date) đến ngày tính lãi kế tiếp

$NC$  : Số kỳ tính lãi kết hợp với kỳ lê, nếu là một số thập phân, nó sẽ được làm tròn tới số nguyên gần nhất.

$NL_i$  : Số ngày bình thường của kỳ tính lãi thứ  $i$ , hoặc cuối cùng, với kỳ lê

**Ví dụ:**

Tính lãi suất hằng năm của một trái phiếu trị giá \$99.875, có giá trị hoàn lại (dựa trên đồng \$100) là \$100 và có kỳ tính lãi cuối cùng là lê, biết ngày kết toán là 20/4/2008, ngày đáo hạn là 15/6/2008, ngày tính lãi phiếu cuối cùng là 24/12/2007, lãi suất hằng năm là 3.75%, tính lãi 6 tháng một lần, lợi nhuận hằng năm là 4.05%, và cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày (theo kiểu Bắc Mỹ) ?

=ODDLYIELD(DATE(2008,4,20), DATE(2008,6,15), DATE(2007,12,25), 3.75%, 99.875, 100, 2, 0) = 0.045192 (= 4.52%)

**PDURATION (Excel 2013)**

Trả về số kỳ hạn cần thiết để một khoản đầu tư đạt đến giá trị đã xác định.

**Cú pháp:** =PDURATION(rate, pv, fv)

**Rate** Bắt buộc. Rate là lãi suất của mỗi kỳ hạn.

**Pv** Bắt buộc. Pv là giá trị hiện tại của khoản đầu tư.

**Fv** Bắt buộc. Fv là giá trị tương lai được kỳ vọng của khoản đầu tư.

PDURATION sử dụng phương trình sau đây, trong đó Giá trị đã xác định là bằng với fv, và Giá trị hiện tại là bằng với pv:

$$PDURATION = \frac{\log(specifiedValue) - \log(currentValue)}{\log(1 + rate)}$$

#### Lưu ý:

- Hàm PDURATION yêu cầu tất cả các đối số là giá trị dương.
- Nếu các giá trị đối số không hợp lệ, hàm PDURATION trả về giá trị lỗi #NUM! .
- Nếu các đối số hiện đang không sử dụng các kiểu dữ liệu hợp lệ, hàm PDURATION trả về giá trị lỗi #VALUE! .

#### Ví dụ:

A2		
A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC
2	3.860	=PDURATION(2.5%,2000,2200)
3	87.605	=PDURATION(0.025/12,1000,1200)
4		

Số năm cần thiết để khoản đầu tư \$2.000, với lợi nhuận 2,5% một năm, đạt được \$2.200 (3,86 năm).

Số tháng cần thiết để khoản đầu tư \$1.000, với lợi nhuận 2,5% một năm, đạt được \$1.200 (87,6 tháng).

## PMT

Tính số tiền cố định và phải trả định kỳ đối với một khoản vay có lãi suất không đổi.

Cũng có thể dùng hàm này để tính số tiền cần đầu tư định kỳ (gửi tiết kiệm, chơi bảo hiểm..) để cuối cùng sẽ có một khoản tiền nào đó.

Cú pháp: = PMT(rate, nper, pv, fv, type)

**Rate** : Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hàng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiếm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hàng tháng, thì lãi suất hàng tháng sẽ là 10%/12, hay 0.83%; bạn có thể nhập 10%/12, hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho *rate*.

**Nper** : Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hàng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hàng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là 4\*12 = 48 kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho *nper*.

**Pv** : Giá trị hiện tại (hiện giá), hoặc là tổng giá trị đương với một chuỗi các khoản phải trả trong tương lai; cũng có thể xem như số vốn ban đầu (xem thêm hàm PV)

**Fv** : Giá trị tương lai. Với một khoản vay, thì nó là số tiền nợ gốc còn lại sau lần trả lãi sau cùng; nếu là một khoản đầu tư, thì nó là số tiền sẽ có được khi đáo hạn. Nếu bỏ qua *fv*, trị mặc định của *fv* sẽ là zero (0) (xem thêm hàm FV)

**Type** : Hình thức chi trả:

- = 0 : Chi trả vào cuối mỗi kỳ (mặc định)
- = 1 : Chi trả vào đầu mỗi kỳ tiếp theo

**Lưu ý:**

- Rate và Nper phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hằng năm là 10%, nếu chi trả hằng tháng thì dùng 10%/12 cho rate và 4\*12 cho nper; còn nếu chi trả hằng năm thì dùng 10% cho rate và 4 cho nper.
- Kết quả (số tiền) do hàm PMT trả về bao gồm tiền gốc và tiền lãi, nhưng không bao gồm thuế và những khoản lệ phí khác (nếu có). Nếu muốn chỉ tính số tiền gốc phải trả, ta dùng hàm PPMT, còn nếu muốn chỉ tính số tiền lãi phải trả, dùng làm IPMT.

**Ví dụ:**

Bạn mua trả góp một căn hộ với giá \$1,000,000,000, trả góp trong 30 năm, với lãi suất không đổi là 8% một năm trong suốt thời gian này, vậy mỗi tháng bạn phải trả cho người bán bao nhiêu tiền để sau 30 năm thì căn hộ đó thuộc về quyền sở hữu của bạn?

$$= \text{PMT}(8\%/12, 30*12, 1000000000) = \$7,337,645/74$$

Ở công thức trên, đối số *fv* = 0, là do sau khi đã thanh toán xong khoản tiền cuối cùng, thì bạn không còn nợ nữa.

Nhưng ngó lại, và nhầm một tí, ta sẽ thấy mua trả góp.. thành mua mắc gấp hơn 2 lần ! Không tin bạn thử lấy đáp số nhân với 12 tháng nhân với 30 xem..

Bạn muốn có một số tiền tiết kiệm là \$50,000,000 sau 10 năm, biết rằng lãi suất (không đổi) của ngân hàng là 12% một năm, vậy từ bây giờ, hằng tháng bạn phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền?

$$= \text{PMT}(12\%/12, 10*12, 0, 50000000) = \$217,354.74$$

Ở công thức trên, đối số *pv* = 0, là do ngay từ đầu, bạn không có đồng nào trong ngân hàng cả.

## PPMT

Tính số tiền nợ gốc phải trả tại một kỳ hạn nào đó đối với một khoản vay có lãi suất không đổi và thanh toán theo định kỳ với các khoản thanh toán bằng nhau mỗi kỳ.

**Cú pháp:** = PPMT(rate, per, nper, pv, type)

**Rate** : Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hằng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiếm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hằng tháng, thì lãi suất

hằng tháng sẽ là  $10\%/12$ , hay  $0.83\%$ ; bạn có thể nhập  $10\%/12$ , hay  $0.83\%$ , hay  $0.0083$  vào công thức để làm giá trị cho *rate*.

**Per** : Số thứ tự của kỳ cần tính lãi. *Per* phải là một con số từ 1 đến *nper* và phải có cùng đơn vị tính nhất quán với *nper*.

**Nper** : Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hằng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hằng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là  $4*12 = 48$  kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho *nper*.

**Pv** : Giá trị hiện tại (hiện giá), hoặc là tổng giá trị tương đương với một chuỗi các khoản phải trả trong tương lai; cũng có thể xem như số vốn ban đầu (xem thêm hàm **PV**)

**Fv** : Giá trị tương lai. Với một khoản vay, thì nó là số tiền nợ gốc còn lại sau lần trả lãi sau cùng; nếu là một khoản đầu tư, thì nó là số tiền sẽ có được khi đáo hạn. Nếu bỏ qua *fv*, trị mặc định của *fv* sẽ là zero (0) (xem thêm hàm **FV**)

**Type** : Hình thức tính lãi:

- = 0 : Tính lãi vào cuối mỗi kỳ (mặc định)
- = 1 : Tính lãi vào đầu mỗi kỳ tiếp theo

**Lưu ý:**

- *Rate* và *Nper* phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hằng năm là 10%, nếu chỉ trả hằng tháng thì dùng  $10\%/12$  cho *rate* và  $4*12$  cho *nper*; còn nếu chỉ trả hằng năm thì dùng 10% cho *rate* và 4 cho *nper*.
- Kết quả (số tiền) do hàm **PMT** trả về bao gồm tiền nợ gốc và tiền lãi. Nếu muốn chỉ tính số tiền nợ gốc phải trả, ta dùng hàm **PPMT**, còn nếu muốn chỉ tính số tiền lãi phải trả, dùng làm **IPMT**.

**Ví dụ:**

Có một khoản vay như sau: Số tiền vay là \$200,000, vay trong 8 năm với lãi suất không đổi là 10% một năm, trả lãi định kỳ theo từng tháng. Cho biết số nợ gốc phải thanh toán trong tháng đầu tiên của năm thứ hai? Và số nợ gốc phải thanh toán trong năm cuối cùng?

Số nợ gốc phải thanh toán trong tháng đầu tiên của năm thứ hai = số vốn phải thanh toán trong kỳ thứ 13:

$$= \text{PPMT}(10\%/12, 13, 8*12, 200000) = \$1,511.43$$

Số nợ gốc phải thanh toán trong năm cuối cùng:

$$= \text{PPMT}(10\%, 8, 8, 200000) = \$34,080.73$$

### Thử kiểm tra lại kết quả giữa các hàm PMT, IPMT và PPMT

Số tiền (cả nợ gốc lẫn lãi) phải thanh toán trong từng năm với khoản vay ở ví dụ trên đây là:  
 $= \text{PMT}(10\%, 8, 200000) = \$37,488,80$

Số tiền nợ gốc phải thanh toán trong năm cuối cùng với khoản vay ở ví dụ trên đây là:

$$= \text{PPMT}(10\%, 8, 200000) = \$34,080.73$$

Số tiền lãi phải thanh toán trong năm cuối cùng với khoản vay ở ví dụ trên đây là (xem ví dụ ở hàm IPMT):

$$= \text{IPMT}(10\%, 8, 200000) = \$3,408.07$$

Rõ ràng là số tiền nợ gốc phải thanh toán trong năm cuối cùng (\$34,080.73) + Số tiền lãi phải thanh toán trong năm cuối cùng (\$3,408.07)

$$= \text{Số tiền (cả nợ gốc lẫn lãi) phải thanh toán trong từng năm} (\$37,488.80)$$

## PRICE

Tính giá trị của một chứng khoán thanh toán lợi tức theo chu kỳ dựa trên mệnh giá đồng \$100

**Cú pháp:** = PRICE(settlement, maturity, rate, yld, redemption, frequency, basis)

**Settlement :** Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity :** Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Rate :** Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Yld :** Lợi nhuận hằng năm của chứng khoán.

**Redemption :** Giá trị hoàn lại của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Frequency :** Số lần trả lãi hằng năm. Nếu trả mỗi năm một lần: frequency = 1; trả mỗi năm hai lần: frequency = 2; trả mỗi năm bốn lần: frequency = 4.

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement là ngày mà chứng khoán được bán ra, maturity là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, Settlement là ngày 1/7/2008, và Maturity là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, frequency và basis sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu settlement và maturity không là những ngày hợp lệ, PRICE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!

- Nếu  $yld < 0$  hay  $rate < 0$ , PRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $redemption \leq 0$ , PRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $frequency$  không phải là 1, 2 hay 4, PRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $basis < 0$  hay  $basis > 4$ , PRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $settlement \geq maturity$ , PRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- PRICE được tính theo công thức sau:

$$PRICE = \left[ \frac{redemption}{\left(1 + \frac{yld}{frequency}\right)^{(N-1+\frac{DSC}{E})}} \right] + \left[ \sum_{k=1}^N \frac{100 \times \frac{rate}{frequency}}{\left(1 + \frac{yld}{frequency}\right)^{(k-1+\frac{DSC}{E})}} \right] - \left( 100 \times \frac{rate}{frequency} \times \frac{A}{E} \right)$$

Với:

- $A$  : Số ngày từ ngày bắt đầu tính lãi đến ngày kết toán  
 $DSC$  : Số ngày từ ngày kết toán đến ngày tính lãi kế tiếp  
 $E$  : Tổng số ngày trong thời gian tính lãi, nhưng không bao gồm ngày kết toán  
 $N$  : Tổng số lần tính lãi giữa ngày kết toán và ngày đáo hạn

### Ví dụ:

Tính giá trị của một trái phiếu có giá trị hoàn lại (dựa trên đồng \$100) là \$100, biết ngày kết toán là 15/2/2008, ngày đáo hạn là 15/11/2017, thanh toán lãi 6 tháng một lần với lãi suất hàng năm là 11.5%, lợi nhuận hàng năm của trái phiếu đó là 6.5%, và cơ sở để tính ngày là kiểu Bắc Mỹ (một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày)?

= PRICE(DATE(2008,2,15), DATE(2017,11,15), 11.5%, 6.5%, 100, 2) = \$135.67

## PRICEDISC

Tính giá trị của một chứng khoán đã chiết khấu dựa trên mệnh giá đồng \$100

**Cú pháp:** =PRICEDISC(settlement, maturity, discount, redemption, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Discount** : Tỷ lệ chiết khấu của chứng khoán.

**Redemption** : Giá trị hoàn lại của chứng khoán (tính theo đơn vị \$100)

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày  
 = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, và basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, PRICEDISC sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *discount* ≤ 0 hay *redemption* ≤ 0, PRICEDISC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, PRICEDISC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, PRICEDISC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- PRICEDISC được tính theo công thức sau:

$$\text{PRICEDISC} = \text{redemption} - \left( \text{discount} \times \text{redemption} \times \frac{\text{DSM}}{B} \right)$$

Với:

*B* : Số ngày trong một năm (phụ thuộc vào khai báo *basis*)

*DSM* : Số ngày từ ngày kết toán (*settlement date*) đến ngày đáo hạn (*maturity date*)

### Ví dụ:

Tính giá trị của một trái phiếu có giá trị hoàn lại (dựa trên đồng \$100) là \$100, biết ngày kết toán là 16/2/2008, ngày đáo hạn là 01/3/2008, tỷ lệ chiết khấu của chứng khoán là 5.25% và cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, còn số ngày của mỗi tháng thì theo thực tế?

= PRICEDISC(DATE(2008,2,16), DATE(2008,3,1), 5.25%, 100, 2) = \$99.80

## PRICEMAT

Tính giá trị của một chứng khoán thanh toán lãi vào ngày đáo hạn, dựa trên mệnh giá đồng \$100

Cú pháp: =PRICEMAT(settlement, maturity, issue, rate, yld, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Issue** : Ngày phát hành chứng khoán.

**Rate** : Lãi suất hàng năm của chứng khoán.

**Yld** : Lợi nhuận hằng năm của chứng khoán.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, issue* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement, maturity* hay *issue* không là những ngày hợp lệ, PRICEMAT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *yld* < 0 hay *rate* < 0, PRICEMAT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, PRICEMAT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, PRICEMAT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- PRICEMAT được tính theo công thức sau:

$$\text{PRICEMAT} = \frac{100 + \left( \frac{DIM}{B} \times rate \times 100 \right)}{1 + \left( \frac{DSM}{B} \times yld \right)} - \left( \frac{A}{B} \times rate \times 100 \right)$$

Với:

A : Số ngày tính từ ngày phát hành (issue date) đến ngày kết toán (settlement date)

B : Số ngày trong một năm (phụ thuộc vào khai báo basis)

DSM : Số ngày từ ngày kết toán (settlement date) đến ngày đáo hạn (maturity date)

DIM : Số ngày từ ngày phát hành (issue date) đến ngày đáo hạn (maturity date)

**Ví dụ:**

Tính giá trị của một trái phiếu (dựa trên đồng \$100) có ngày phát hành là 11/11/2007, ngày kết toán là 15/2/2008, ngày đáo hạn là 15/4/2008, lãi suất hằng năm là 11.5% và thanh toán lãi vào ngày đáo hạn, lợi nhuận hằng năm của trái phiếu đó là 6.1%, và cơ sở để tính ngày là kiểu Bắc Mỹ (một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày)?

= PRICEMAT(DATE(2008,2,15), DATE(2008,4,15), DATE(2007,11,11), 11.5%, 6.1%) =  
\$100.86

## PV

Tính giá trị hiện tại (*Present Value*) của một khoản đầu tư.

Cú pháp: = PV(rate, nper, pmt, fv, type)

**Rate**: Lãi suất của mỗi kỳ (tính theo năm). Nếu trả lãi hàng tháng thì bạn chia lãi suất cho 12. Ví dụ, nếu bạn kiếm được một khoản vay với lãi suất 10% mỗi năm, trả lãi hàng tháng, thì lãi suất hàng tháng sẽ là  $10\%/12$ , hay 0.83%; bạn có thể nhập  $10\%/12$ , hay 0.83%, hay 0.0083 vào công thức để làm giá trị cho *rate*.

**Nper**: Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hàng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hàng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là  $4*12 = 48$  kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho *nper*.

**Pmt**: Số tiền phải trả (hoặc gửi thêm vào) trong mỗi kỳ. Số tiền này sẽ không thay đổi trong suốt năm. Nói chung, *pmt* bao gồm tiền gốc và tiền lãi, không bao gồm lệ phí và thuế. Ví dụ, số tiền phải trả hàng tháng là \$10,000 cho khoản vay mua xe trong 4 năm với lãi suất 12% một năm là \$263.33; bạn có thể nhập -263.33 vào công thức làm giá trị cho *pmt*. Nếu *pmt* = 0 thì bắt buộc phải có *fv*.

**Fv**: Giá trị tương lai. Với một khoản vay, thì nó là số tiền nợ gốc còn lại sau lần trả lãi sau cùng; nếu là một khoản đầu tư, thì nó là số tiền sẽ có được khi đáo hạn. Nếu bỏ qua *fv*, trị mặc định của *fv* sẽ là zero (0), và khi đó bắt buộc phải cung cấp giá trị cho *pmt* (xem thêm hàm FV) Ví dụ, bạn muốn tiết kiệm \$50,000 để trả cho một dự án trong 18 năm, thì \$50,000 là giá trị tương lai này.

**Type**: Hình thức tính lãi:

- = 0 : Tính lãi vào cuối mỗi kỳ (mặc định)
- = 1 : Tính lãi vào đầu mỗi kỳ tiếp theo

**Lưu ý:**

- Rate và Nper phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hàng năm là 10%, nếu trả lãi hàng tháng thì dùng  $10\%/12$  cho *rate* và  $4*12$  cho *nper*; còn nếu trả lãi hàng năm thì dùng 10% cho *rate* và 4 cho *nper*.
- Có lẽ nên nói một chút về khái niệm "niên kim" (annuities): Một niên kim là một loạt các đợt trả tiền mặt, được thực hiện vào mỗi kỳ liên nhau. Ví dụ, một khoản vay mua xe hơi hay một khoản thế chấp, gọi là một niên kim. Bạn nên tham khảo thêm các hàm sau, được áp dụng cho niên kim: CUMIPMT, CUMPRINC, FV, FVSCHEDULE, IPMT, NPER, PMT, PPMT, PV, RATE.
- Trong các hàm về niên kim kể trên, tiền mặt được chi trả thể hiện bằng số âm, tiền mặt thu nhận được thể hiện bằng số dương. Ví dụ, việc gửi \$1,000 vào ngân hàng sẽ thể hiện bằng đối số -1000 nếu bạn là người gửi tiền, và thể hiện bằng số 1000 nếu bạn là ngân hàng.
- Một đối số trong các hàm tài chính thường phụ thuộc vào nhiều đối số khác. Nếu *rate* khác 0 thì:

$$pv \times (1 + rate)^{nper} + pmt \times (1 + rate \times type) \times \frac{(1 + rate)^{nper} - 1}{rate} + fv = 0$$

Nếu *rate* bằng 0 thì:

$$(pmt \times nper) + pv + fv = 0$$

**Ví dụ:**

Bạn muốn có một số tiền tiết kiệm là \$3,000,000 sau 10 năm, biết rằng lãi suất ngân hàng là 8% một năm, vậy từ bây giờ bạn phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền?

$$= PV(8\%, 10, 0, 3000000) = \$1,389,580.46$$

**RATE**

Tính lãi suất của mỗi kỳ trong một niêm kim (annuity), hay là tính lãi suất của mỗi kỳ của một khoản vay.

**RATE** được tính bởi phép lặp và có thể có một hay nhiều kết quả. Nếu các kết quả của RATE không hội tụ vào trong 0.0000001 sau 20 lần lặp, RATE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!

**Cú pháp:** = RATE(nper, pmt, pv, fv, type, guess)

**Nper** : Tổng số kỳ phải trả lãi (tính theo năm). Nếu số kỳ trả lãi là hằng tháng, bạn phải nhân nó với 12. Ví dụ, bạn mua một cái xe với khoản trả góp 4 năm và phải trả lãi hằng tháng, thì số kỳ trả lãi sẽ là  $4 * 12 = 48$  kỳ; bạn có thể nhập 48 vào công thức để làm giá trị cho *nper*.

**Pmt** : Số tiền phải trả trong mỗi kỳ. Số tiền này sẽ không thay đổi trong suốt năm. *Pmt* bao gồm cả tiền gốc và tiền lãi (không bao gồm lệ phí và thuế). Ví dụ, số tiền phải trả hằng tháng là \$10,000 cho khoản vay mua xe trong 4 năm với lãi suất 12% một năm là \$263.33; bạn có thể nhập -263.33 vào công thức làm giá trị cho *pmt*. Nếu bỏ qua *pmt* thì bắt buộc phải có *fv*.

**Pv** : Giá trị hiện tại (hiện giá), hoặc là tổng giá trị tương đương với một chuỗi các khoản phải trả trong tương lai.

**Fv** : Giá trị tương lai. Với một khoản vay, thì nó là số tiền nợ gốc còn lại sau lần trả lãi sau cùng; nếu là một khoản đầu tư, thì nó là số tiền sẽ có được khi đáo hạn. Nếu bỏ qua *fv*, trị mặc định của *fv* sẽ là zero (ví dụ, sau khi bạn đã thanh toán hết khoản vay thì số nợ của bạn sẽ bằng 0).

**Type** : Hình thức tính lãi:

- = 0 : Tính lãi vào cuối mỗi kỳ (mặc định)
- = 1 : Tính lãi vào đầu mỗi kỳ tiếp theo

**Guess** : Giá trị của lãi suất hằng năm (*rate*), do bạn dự đoán. Nếu bỏ qua, Excel sẽ mặc định cho *guess* = 10%.

**Lưu ý:**

- Nếu RATE báo lỗi #VALUE! (do không hội tụ), hãy thử với các giá trị khác cho *guess*.
- *Nper* và *Guess* phải sử dụng đơn vị tính toán nhất quán với nhau. Ví dụ: Với khoản vay trong 4 năm, lãi suất hằng năm là 10%, nếu chỉ trả hằng tháng thì dùng 10%/12 cho *guess* và 4\*12 cho *nper*; còn nếu chỉ trả hằng năm thì dùng 10% cho *guess* và 4 cho *nper*.
- Có lẽ nên nói một chút về khái niệm "niêm kim" (annuities): Một niêm kim là một loạt các đợt trả tiền mặt, được thực hiện vào mỗi kỳ liền nhau. Ví dụ, một khoản vay mua xe hơi hay

một khoản thế chấp, gọi là một niêm kim. Bạn nên tham khảo thêm các hàm sau, được áp dụng cho niêm kim: CUMIPMT, CUMPRINC, FV, FVSCHEDULE, IPMT, NPER, PMT, PPMT, PV, RATE.

- Trong các hàm về niêm kim kể trên, tiền mặt được chi trả thể hiện bằng số âm, tiền mặt thu nhận được thể hiện bằng số dương. Ví dụ, việc gửi \$1,000 vào ngân hàng sẽ thể hiện bằng đối số -1000 nếu bạn là người gửi tiền, và thể hiện bằng số 1000 nếu bạn là ngân hàng.
- Một đối số trong các hàm tài chính thường phụ thuộc vào nhiều đối số khác. Nếu *rate* khác 0 thì:

$$pv \times (1 + rate)^{nper} + pmt \times (1 + rate \times type) \times \frac{(1 + rate)^{nper} - 1}{rate} + fv = 0$$

Nếu *rate* bằng 0 thì:

$$(pmt \times nper) + pv + fv = 0$$

### Ví dụ:

Giả sử bạn muốn vay trả góp \$8,000,000 trong 4 năm, nhân viên ngân hàng sau một hồi tính toán, phán rằng mỗi tháng bạn phải trả cả gốc lẫn lãi là \$200,000. Vậy ngân hàng đó tính lãi suất hằng tháng (hoặc lãi suất hằng năm) cho bạn là bao nhiêu?

Lãi suất hằng tháng (dự đoán lãi suất là 10%/năm):

$$= RATE(4*12, -200000, 8000000) = 1\%$$

Lãi suất hằng năm (dự đoán lãi suất là 10%/năm):

$$= RATE(4*12, -200000, 8000000)*12 = 9.24\%$$

Tính lãi suất mỗi năm cho một khoản vay \$1,000 trong 2 năm, mỗi năm phải trả \$100, khi đáo hạn phải trả cả gốc lẫn lãi là \$1,200 ?

$$= RATE(2, -100, 1000, -1200) = 19\%$$

## RECEIVED

Tính số tiền nhận được vào ngày đáo hạn của một chứng khoán đầu tư toàn bộ.

**Cú pháp:** = RECEIVED(settlement, maturity, investment, discount, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua. Nếu người mua vào ngay ngày phát hành, thì ngày kết toán cũng là ngày phát hành chứng khoán.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Investment** : Số tiền đã đầu tư vào chứng khoán.

**Discount** : Tỷ lệ chiết khấu của chứng khoán (xem hàm DISC)

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

- = 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày
- = 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày
- = 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

#### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (*issue date*) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành
- *issue*, *settlement*, và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* hay *maturity* không là những ngày hợp lệ, RECEIVED() sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *investment* ≤ 0 hay *discount* ≤ 0, RECEIVED() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, RECEIVED() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, RECEIVED() sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm RECEIVED() sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$\text{RECEIVED} = \frac{\text{investment}}{1 - \left( \text{discount} \times \frac{\text{DIM}}{B} \right)}$$

Với:

*B* : Số ngày trong một năm (phụ thuộc vào *basis*).

*DIM* : Số ngày tính từ ngày kết toán (hay ngày phát hành) tới ngày đáo hạn chứng khoán.

#### Ví dụ:

Tính số tiền sẽ nhận được vào ngày đáo hạn của một chứng khoán có ngày kết toán là 15/2/2008, ngày đáo hạn là 15/5/2008, số tiền đầu tư là \$1,000,000, tỷ lệ chiết khấu của chứng khoán là 5.75%, với cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, còn số ngày trong mỗi tháng thì theo thực tế của tháng đó?

= RECEIVED(DATE(2008,2,15), DATE(2008,5,15), 1000000, 5.75%, 2) = \$1,014,584.654

## RRI (Excel 2013)

Trả về một lãi suất tương đương cho sự tăng trưởng của một khoản đầu tư.

Cú pháp: =RRI(nper, pv, fv)

**Nper** Bắt buộc. Nper là số kỳ hạn của khoản đầu tư.

**Pv** Bắt buộc. Pv là giá trị hiện tại của khoản đầu tư.

**Fv** Bắt buộc. Fv là giá trị tương lai của khoản đầu tư.

Hàm RRI trả về lãi suất, khi biết nper (số kỳ hạn), pv (giá trị hiện tại) và fv (giá trị tương lai), được tính bằng cách dùng phương trình sau đây:

$$\frac{FV^{(1/Nper)} - 1}{PV}$$

#### Lưu ý:

- Nếu các giá trị đối số không hợp lệ, hàm RRI trả về giá trị lỗi #NUM!.
- Nếu các đối số không sử dụng kiểu dữ liệu hợp lệ, hàm RRI trả về giá trị lỗi #VALUE!.

#### Ví dụ:

A2		
A	B	C
1	KẾT QUẢ	CÔNG THỨC
2	1.20%	=RRI(8,10000,11000) Trả về lãi suất tương đương cho tăng trưởng của khoản đầu tư \$10.000 với giá trị tương lai là \$11.000, trong 8 năm (0,012 hay 1,2%).

## SLN

Tính khấu hao cho một tài sản theo phương pháp đường thẳng (tỷ lệ khấu hao trải đều trong suốt thời hạn sử dụng của tài sản) trong một khoảng thời gian xác định.

Cú pháp: =SLN(cost, salvage, life)

**Cost** : Giá trị ban đầu của tài sản

**Salvage** : Giá trị thu hồi được của tài sản (hay là giá trị của tài sản sau khi khấu hao)

**Life** : Hạn sử dụng của tài sản.

SLN dùng công thức sau đây để tính khấu hao:

$$SLN = \frac{cost - salvage}{life}$$

#### Ví dụ:

Tính khấu hao bình quân mỗi năm cho một tài sản có giá trị ban đầu là \$30,000, giá trị còn lại sau khi đã khấu hao là \$7,500, có thời hạn sử dụng 10 năm ?

$$= SLN(30000, 7500, 10) = \$2,250$$

## SYD

Tính khấu hao cho một tài sản theo giá trị còn lại trong một khoảng thời gian xác định.

**Cú pháp:** = SYD(cost, salvage, life, per)

**Cost** : Giá trị ban đầu của tài sản

**Salvage** : Giá trị thu hồi được của tài sản (hay là giá trị của tài sản sau khi khấu hao)

**Life** : Hạn sử dụng của tài sản.

**Per** : Kỳ tính khấu hao, phải có cùng đơn vị tính với *Life*.

SYD dùng công thức sau đây để tính khấu hao:

$$SYD = \frac{(cost - salvage) \times (life - per + 1) \times 2}{life \times (life + 1)}$$

**Ví dụ:**

Tính khấu hao của năm đầu tiên và năm cuối cùng của một tài sản có giá trị ban đầu là \$30,000, giá trị còn lại sau khi đã khấu hao là \$7,500, có thời hạn sử dụng 10 năm ?

Năm đầu tiên:

$$= SYD(30000, 7500, 10, 1) = \$4,090.91$$

Năm cuối cùng:

$$= SYD(30000, 7500, 10, 10) = \$409.09$$

## TBILLEQ

Tính phần trăm lợi nhuận tương ứng với trái phiếu cho trái phiếu kho bạc.

**Cú pháp:** = TBILLEQ(settlement, maturity, discount)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Discount**: Tỷ lệ chiết khấu của chứng khoán (xem hàm DISC)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.

- *Settlement*, và *maturity* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, TBILLEQ sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *discount* ≤ 0, TBILLEQ sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, hay nếu *maturity* lớn hơn một năm sau *settlement*, TBILLEQ sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm TBILLEQ sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$TBILLEQ = \frac{365 \times rate}{360 - (rate \times DSM)}$$

Với: *DSM* : Số ngày giữa *settlement* và *maturity*, được tính theo cơ sở một năm có 360 ngày.

### Ví dụ:

Tính phần trăm lợi nhuận tương ứng với trái phiếu cho một trái phiếu kho bạc có ngày kết toán là 31/3/2008, ngày đáo hạn là 1/6/2008, và có tỷ lệ chiết khấu là 9.14%?

$$= TBILLEQ(DATE(2008,3,31), DATE(2008,6,1), 9.14\%) = 0.094151 (= 9.42\%)$$

## TBILLPRICE

Tính giá trị dựa trên đồng mệnh giá \$100 cho một trái phiếu kho bạc (dựa trên tỷ lệ chiết khấu, hay tỷ lệ lợi nhuận của nó)

Hàm này là nghịch đảo của hàm TBILLYIELD

Cú pháp: = TBILLPRICE(settlement, maturity, discount)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Discount**: Tỷ lệ chiết khấu (tỷ lệ lợi nhuận) của trái phiếu (xem hàm TBILLYIELD)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- *Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- *Settlement*, và *maturity* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, TBILLPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *discount* ≤ 0, TBILLPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* > *maturity*, hay nếu *maturity* lớn hơn một năm sau *settlement* (từ ngày kết toán đến ngày đáo hạn nhiều hơn 1 năm), TBILLPRICE sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm TBILLPRICE sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$TBILLPRICE = 100 \times \left(1 - \frac{discount \times DSM}{360}\right)$$

Với:  $DSM$  : Số ngày giữa *settlement* và *maturity*, nhưng không tính ngày đáo hạn (maturity date).

### Ví dụ:

Tính giá trị dựa trên đồng mệnh giá \$100 cho một trái phiếu kho bạc có ngày kết toán là 31/3/2008, ngày đáo hạn là 1/6/2008, và có tỷ lệ chiết khấu là 9%?

$$= TBILLPRICE(DATE(2008,3,31), DATE(2008,6,1), 9\%) = \$98.45$$

## TBILLYIELD

Tính tỷ lệ chiết khấu (tỷ lệ lợi nhuận) cho một trái phiếu kho bạc (dựa theo giá trị của đồng \$100).

Hàm này là nghịch đảo của hàm TBILLPRICE

**Cú pháp:**     = TBILLYIELD(settlement, maturity, pr )

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Pr** : Giá trị dựa trên đồng mệnh giá \$100 của trái phiếu (xem hàm TBILLPRICE)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (issue date) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement*, và *maturity* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, TBILLYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu  $pr \leq 0$ , TBILLYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* > *maturity*, hay nếu *maturity* lớn hơn một năm sau *settlement* (từ ngày kết toán đến ngày đáo hạn nhiều hơn 1 năm), TBILLYIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm TBILLYIELD sẽ tính toán theo công thức sau đây:

$$TBILLYIELD = \frac{100 - pr}{pr} \times \frac{360}{DSM}$$

Với:  $DSM$  : Số ngày giữa *settlement* và *maturity*, nhưng không tính ngày đáo hạn (maturity date).

### Ví dụ:

Tính tỷ lệ lợi nhuận của một trái phiếu kho bạc có ngày kết toán là 31/3/2008, ngày đáo hạn là 1/6/2008, biết giá trị dựa trên đồng mệnh giá \$100 của nó là \$98.45?

$$= TBILLYIELD(DATE(2008,3,31), DATE(2008,6,1), 98.45) = 0.091417 (= 9.1417\%)$$

## VDB

Tính khấu hao cho một tài sản sử dụng trong nhiều kỳ bằng phương pháp số dư giảm dần kép (*double-declining balance method*), hay bằng phương pháp nào khác được chỉ định.

**Cú pháp:** =VDB(cost, salvage, life, start\_period, end\_period, factor, no\_switch)

**Cost** : Giá trị ban đầu của tài sản

**Salvage** : Giá trị thu hồi được của tài sản (hay là giá trị của tài sản sau khi khấu hao)

**Life** : Số kỳ tính khấu hao (hay còn gọi là hạn sử dụng của tài sản).

**Start\_period** : Kỳ đầu tiên muốn tính khấu hao. *Start\_period* phải sử dụng cùng một đơn vị tính toán với *Life*.

**End\_period** : Kỳ cuối cùng muốn tính khấu hao. *End\_period* phải sử dụng cùng một đơn vị tính toán với *Life*.

**Factor** : Tỷ lệ để giảm dần số dư (nếu bỏ qua, mặc định là 2, tức sử dụng phương pháp số dư giảm dần kép). Để biết thêm về phương pháp số dư giảm dần kép, xem hàm DDB.

**No\_switch** : Một giá trị logic cho biết có chuyển qua phương pháp tính khấu hao theo đường thẳng (*straight-line depreciation method*) không, khi độ khấu hao lớn hơn độ giảm dần số dư. Mặc định là *FALSE*.

- *TRUE* : Excel sẽ không sử dụng phương pháp tính khấu hao theo đường thẳng, ngay cả khi độ khấu hao lớn hơn độ giảm dần số dư.
- *FALSE* : Khi độ khấu hao lớn hơn độ giảm dần số dư, Excel sẽ tự động chuyển sang sử dụng phương pháp tính khấu hao theo đường thẳng.

### Lưu ý:

- Tất cả các tham số (ngoại trừ *no\_switch*) phải là những số dương.

### Ví dụ:

Với một tài sản có giá trị khi mua vào là \$2,400, giá trị thu hồi được của sản phẩm khi hết hạn sử dụng là \$300, hạn sử dụng là 10 năm, và được sử dụng trong nhiều kỳ, ta có những các tính khấu hao theo từng khoảng thời gian như sau:

Khấu hao cho ngày đầu tiên, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= VDB(2400, 300, 10*365, 0, 1) = \$1.32$

Khấu hao tháng đầu tiên, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= VDB(2400, 300, 10*12, 0, 1) = \$40$

Khấu hao năm đầu tiên, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= VDB(2400, 300, 10, 0, 1) = \$480$

Khấu hao giữa tháng thứ 6 và tháng thứ 18, dùng phương pháp số dư giảm dần kép:  
 $= VDB(2400, 300, 10*12, 6, 18) = \$396.31$

Khấu hao giữa tháng thứ 6 và tháng thứ 18, dùng  $factor = 1.5$  thay cho phương pháp số dư giảm dần kép:

$$= VDB(2400, 300, 10*12, 6, 18, 1.5) = \$311.81$$

Qua ví dụ trên ta thấy, hàm VDB chỉ hơn hàm DDB ở chỗ VDB tính được khấu hao từ một kỳ nào đó đến một kỳ nào đó (xem lại các ví dụ của hàm DDB). Còn nếu tính khấu hao tại một kỳ (tháng thứ nhất, năm thứ hai, v.v...) thì VBD cho ra kết quả tương tự DDB.

## XIRR

Đây chính là hàm IRR: tính lợi suất nội hàm (hay còn gọi là hàm tính tỷ suất lưu hành nội bộ, hay tỷ suất hoàn vốn nội bộ) cho một chuỗi các lưu động tiền mặt được thể hiện bởi các trị số; nhưng khác IRR, XIRR áp dụng cho các lưu động tiền mặt không định kỳ.

**Cú pháp:** =XIRR(values, dates, guess)

**Values :** Các khoản chi trả hoặc thu nhập trong các kỳ hạn của khoản đầu tư, tương ứng với lịch chi trả trong *dates*. Tiền chi trả đầu tiên là tùy chọn và tương ứng với tiền chi trả hoặc chi phí ở đầu khoản đầu tư. Nếu trị đầu tiên là chi phí hoặc tiền chi trả, trị đó phải là số âm. Những lần chi trả còn lại đều được tính dựa theo năm có 365 ngày. Dãy giá trị phải chứa ít nhất một trị dương và một trị âm.

**Dates :** Loạt ngày chi trả tương ứng.

**Guess :** Một con số % ước lượng gần với kết quả của XIRR. Nếu bỏ qua, thì mặc định guess=10%.

- Excel dùng chức năng lặp trong phép tính XIRR. Bắt đầu với *guess*, XIRR lặp cho tới khi kết quả chính xác trong khoảng 0.00001%. Nếu XIRR không thể đưa ra kết quả sau 100 lần lặp, IRR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Trong trường hợp XIRR trả về giá trị lỗi #NUM!, hãy thử lại với một giá trị *guess* khác.

### Lưu ý:

- Các số trong *dates* sẽ được tự động cắt bỏ phần lẻ nếu có.
- XIRR cần ít nhất một lưu động tiền mặt dương và một lưu động tiền mặt âm, nếu không, XIRR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu có bất kỳ đối số nào trong *dates* không phải là ngày tháng hợp lệ, XIRR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu có bất kỳ đối số nào trong *dates* trước ngày bắt đầu, XIRR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu số lượng *values* và số lượng *dates* không tương ứng, XIRR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- XIRR có quan hệ mật thiết với XNPV, kết quả do XIRR trả về chính là lãi suất *rate* sao cho XNPV = 0.

### Ví dụ:

	A	B	C
1	Số tiền chi trả	Ngày chi trả	
2	\$ (10,000.00)	01/01/2008	
3	\$ 2,750.00	01/03/2008	
4	\$ 4,250.00	30/10/2008	
5	\$ 3,250.00	15/02/2009	
6	\$ 2,750.00	01/04/2009	
7	Công thức	Kết quả	Diễn giải
8	=XIRR(A2:A6, B2:B6)	37.34%	Lợi suất nội hàm của một khoản đầu tư có chi phí và ngày chi phí tương ứng như trong bảng ở trên
9	=XNPV(B8, A2:A6, B2:B6)	\$0.00	Hiện giá ròng của một khoản đầu tư có chi phí và ngày chi phí tương ứng như trong bảng ở trên, với tỷ suất chiết khấu là kết quả của XIRR()

## XNPV

Tính hiện giá ròng của một khoản đầu tư bằng cách sử dụng tỷ lệ chiết khấu với các khoản chi trả (hoặc thu nhập) không định kỳ. Nếu muốn tính hiện giá ròng của một khoản đầu tư bằng cách sử dụng tỷ lệ chiết khấu với các khoản chi trả (hoặc thu nhập) theo những kỳ hạn đều đặn, dùng hàm NPV.

**Cú pháp:** =XNPV(rate, values, dates)

**Rate :** Tỷ suất chiết khấu trong suốt thời gian sống của khoản đầu tư (suốt thời gian thực hiện dự án chẳng hạn). Tỷ suất này có thể thể hiện tỷ lệ lạm phát hoặc lãi suất đầu tư lạm phát.

**Values :** Các khoản chi trả hoặc thu nhập trong các kỳ hạn của khoản đầu tư, tương ứng với lịch chi trả trong *dates*. Tiền chi trả đầu tiên là tùy chọn và tương ứng với tiền chi trả hoặc chi phí ở đầu khoản đầu tư. Nếu trị đầu tiên là chi phí hoặc tiền chi trả, trị đó phải là số âm. Những lần chi trả còn lại đều được tính dựa theo năm có 365 ngày. Dãy giá trị phải chứa ít nhất một trị dương và một trị âm.

**Dates :** Loạt ngày chi trả tương ứng.

**Lưu ý:**

- Các số trong *dates* sẽ được tự động cắt bỏ phần lẻ nếu có.
- Nếu có bất kỳ đối số nào không phải là số, XNPV sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu có bất kỳ đối số nào trong *dates* không phải là ngày tháng hợp lệ, XNPV sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu có bất kỳ đối số nào trong *dates* trước ngày bắt đầu, XNPV sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu số lượng *values* và số lượng *dates* không tương ứng, XNPV sẽ trả về lỗi #NUM!
- Nếu coi *n* là số lưu động tiền mặt trong danh sách các *values*, thì hàm XNPV tính toán theo công thức sau đây:

$$XNPV = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1 + rate)^{\frac{d_i - d_1}{365}}}$$

Trong đó:

- $d_i$  : ngày chi trả thứ  $i$  hay cuối cùng
- $d_1$  : ngày chi trả lần thứ 0
- $P_i$  : lần chi trả thứ  $i$  hay cuối cùng
- $n$  : tổng số lần chi trả

Ví dụ:

	A	B	C
1	Số tiền chi trả	Ngày chi trả	
2	\$ (10,000.00)	01/01/2008	
3	\$ 2,750.00	01/03/2008	
4	\$ 4,250.00	30/10/2008	
5	\$ 3,250.00	15/02/2009	
6	\$ 2,750.00	01/04/2009	
7	Công thức	Kết quả	Diễn giải
8	=XNPV(9%, A2:A6, B2:B6)	\$2,086.65	Hiện giá ròng của một khoản đầu tư có chi phí và ngày chi phí tương ứng như trong bảng ở trên, với tỷ suất chiết khấu là 9%/năm

## YIELD

Tính tỷ lệ lợi nhuận của một chứng khoán trả lãi theo định kỳ.

Thường được dùng để tính tỷ lệ lợi nhuận của trái phiếu.

Cú pháp: =YIELD(settlement, maturity, rate, pr, redemption, frequency, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Rate** : Lãi suất hằng năm của chứng khoán.

**Pr** : Giá trị dựa trên đồng mệnh giá \$100 của chứng khoán.

**Redemption** : Giá trị (số tiền) nhận được của chứng khoán khi đáo hạn.

**Frequency :** Số lần trả lãi hàng năm. Nếu trả mỗi năm một lần:  $frequency = 1$ ; trả mỗi năm hai lần:  $frequency = 2$ ; trả mỗi năm bốn lần:  $frequency = 4$ .

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

### Lưu ý:

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (*issue date*) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, frequency* và *basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement* và *maturity* không là những ngày hợp lệ, YIELD sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *rate* < 0, YIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *pr* ≤ 0 hoặc *redemption* ≤ 0, YIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *frequency* không phải là 1, 2 hay 4, YIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, YIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, YIELD sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Hàm YIELD sẽ được tính theo công thức sau:
- 

$$YIELD = \frac{\left( \frac{redemption}{100} + \frac{rate}{frequency} \right) - \left( \frac{par}{100} + \left( \frac{A}{E} \times \frac{rate}{frequency} \right) \right)}{\frac{par}{100} + \left( \frac{A}{E} \times \frac{rate}{frequency} \right)} \times \frac{frequency \times E}{DSR}$$

Với:

*A* : Số ngày từ ngày bắt đầu kỳ tính lãi cho đến ngày kết toán.

*DSR* : Số ngày từ ngày ngày kết toán cho đến ngày đáo hạn.

*E* : Số ngày trong kỳ tính lãi.

### Ví dụ:

Tính tỷ lệ lợi nhuận của một trái phiếu có ngày kết toán là 15/2/2008, ngày đáo hạn là 15/11/2016, có lãi suất hàng năm là 5.75%, giá trị của trái phiếu dựa trên đồng \$100 là \$95.04287, giá trị nhận được khi đáo hạn là \$100, trả lãi 6 tháng 1 lần, với cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, một tháng 30 ngày?

= YIELD(DATE(2008,2,15), DATE(2016,11,15), 5.75%, 95.04287, 100, 2, 0) = 0.065 (= 6.5%)

## YIELDDISC

Tính tỷ lệ lợi nhuận hằng năm của một chứng khoán đã chiết khấu.

**Cú pháp:** = YIELDDISC(settlement, maturity, pr, redemption, basis)

**Settlement :** Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity :** Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Pr :** Giá trị dựa trên đồng mệnh giá \$100 của chứng khoán.

**Redemption :** Giá trị (số tiền) nhận được của chứng khoán khi đáo hạn.

**Basis :** Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement là ngày mà chứng khoán được bán ra, maturity là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (*issue date*) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, Settlement là ngày 1/7/2008, và Maturity là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, và basis sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu settlement và maturity không là những ngày hợp lệ, YIELDDISC sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu  $pr \leq 0$  hoặc  $redemption \leq 0$ , YIELDDISC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $basis < 0$  hay  $basis > 4$ , YIELDDISC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu  $settlement \geq maturity$ , YIELDDISC sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Tính tỷ lệ lợi nhuận của một trái phiếu đã chiết khấu có ngày kết toán là 16/2/2008, ngày đáo hạn là 1/3/2008, giá trị của trái phiếu dựa trên đồng \$100 là \$99.795, giá trị nhận được khi đáo hạn là \$100, với cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, còn số ngày trong mỗi tháng thì theo thực tế của tháng đó ?

= YIELDDISC(DATE(2008,2,16), DATE(2008,3,1), 99.795, 100, 2) = 0.052823 (= 5.28%)

## YIELDMAT

Tính tỷ lệ lợi nhuận hằng năm của một chứng khoán trả lãi vào ngày đáo hạn.

**Cú pháp:** = YIELDMAT(settlement, maturity, issue, rate, pr, basis)

**Settlement** : Ngày kết toán chứng khoán, là một ngày sau ngày phát hành chứng khoán, khi chứng khoán được giao dịch với người mua.

**Maturity** : Ngày đáo hạn chứng khoán, là ngày chứng khoán hết hiệu lực.

**Issue** : Ngày phát hành chứng khoán.

**Rate** : Lãi suất của chứng khoán vào ngày phát hành.

**Pr** : Giá trị dựa trên đồng mệnh giá \$100 của chứng khoán.

**Basis** : Là cơ sở dùng để đếm ngày (nếu bỏ qua, mặc định là 0)

= 0 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ)

= 1 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Số ngày thực tế của mỗi năm

= 2 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 360 ngày

= 3 : Số ngày thực tế của mỗi tháng / Một năm có 365 ngày

= 4 : Một tháng có 30 ngày / Một năm có 360 ngày (theo tiêu chuẩn Châu Âu)

**Lưu ý:**

- Nên dùng hàm DATE(year, month, day) khi nhập các giá trị ngày tháng.
- Settlement* là ngày mà chứng khoán được bán ra, *maturity* là ngày chứng khoán hết hạn. Ví dụ, giả sử có một trái phiếu có thời hạn 30 năm được phát hành ngày 1/1/2008, và nó có người mua vào 6 tháng sau. Vậy, ngày phát hành (*issue date*) trái phiếu sẽ là 1/1/2008, *Settlement* là ngày 1/7/2008, và *Maturity* là ngày 1/1/2038, 30 năm sau ngày phát hành.
- Settlement, maturity, issue, và basis* sẽ được cắt bỏ phần lẻ nếu chúng không phải là số nguyên
- Nếu *settlement, maturity* hay *issue* không là những ngày hợp lệ, YIELDMAT sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu *rate* ≤ 0 hoặc *pr* ≤ 0, YIELDMAT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *basis* < 0 hay *basis* > 4, YIELDMAT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!
- Nếu *settlement* ≥ *maturity*, YIELDMAT sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:**

Tính tỷ lệ lợi nhuận của một trái phiếu được trả lãi vào ngày đáo hạn có ngày phát hành là 8/11/2007, ngày kết toán là 15/3/2008, ngày đáo hạn là 3/11/2008, lãi suất khi phát hành là 6.25% / năm, giá trị của trái phiếu dựa trên đồng \$100 là \$100.0123, với cơ sở để tính ngày là một năm 360 ngày, một tháng có 30 ngày ?

= YIELDMAT(DATE(2008,3,15), DATE(2008,11,3), DATE(2007,11,8), 6.25%, 100.0123) = 0.060954 (= 6.09%)

## II.10. HÀM CƠ SỞ DỮ LIỆU (DATABASE FUNCTIONS)

### II.10.1. Nói chung về Các Hàm Quản lý Cơ sở dữ liệu

Microsoft Excel cung cấp nhiều hàm dùng cho việc phân tích dữ liệu trong danh sách hay cơ sở dữ liệu. Những hàm này bắt đầu bằng chữ D.

Mỗi hàm đều sử dụng 3 đối số là **database**, **field** và **criteria**; những đối số này là các tham chiếu đến các mảng trong bảng tính.

- **database** : Là một dãy các ô tạo nên danh sách hay cơ sở dữ liệu. Một cơ sở dữ liệu là một danh sách dữ liệu gồm những mẩu tin, và có cột dữ liệu là các trường (field). Dòng đầu tiên trong danh sách luôn chứa tên trường.
- **field** : Cho biết cột nào được sử dụng trong hàm. **field** có thể được cho ở dạng text với tên cột được để trong cặp dấu ngoặc kép (như "Age", "Yield"... ) hay là số đại diện cho vị trí của cột (1, 2, ...)
- **criteria** : Là một dãy các ô chứa điều kiện. Có thể dùng bất cứ dãy nào cho phần điều kiện này, miễn là dãy đó có ít nhất một tên cột và một ô bên dưới tên cột để làm điều kiện cho hàm.

Trong các bài chi tiết về từng hàm, tôi sẽ sử dụng bảng tính sau đây để làm ví dụ minh họa về cách sử dụng hàm:

	A	B	C	D	E	F
1	Tree	Height	Age	Yield	Profit	Height
2	=Apple	>10				<16
3	=Pear					
4						
5	Tree	Height	Age	Yield	Profit	
6	Apple	18	20	14	105	
7	Pear	12	12	10	96	
8	Cherry	13	14	9	105	
9	Apple	14	15	10	75	
10	Pear	9	8	8	76.8	
11	Apple	8	9	6	45	

Với vùng **database** là A5:E11.

### II.10.2. Một số ví dụ về cách dùng Criteria để nhập điều kiện

Cách thể hiện dấu bằng (=) khi nhập điều kiện:

Vì dấu bằng (=) được dùng để nhập công thức, nên chúng ta không thể gõ trực tiếp dấu bằng trong những điều kiện.

Để thể hiện được dấu bằng (=) trong ô điều kiện, chúng ta có 2 cách:

- Dùng dấu nháy đơn ở trước dấu bằng: '=Apple
- Đặt cả cụm chỉ điều kiện (gồm cả dấu bằng) trong một cặp ngoặc kép: ="=Apple"

### Nhập nhiều điều kiện trong một cột:

Điều kiện: (Salesperson = "Davolio" HOẶC Salesperson = "Buchanan")

Cách nhập như hình sau. Kết quả là những ô được tô đậm (A7:C9)

	A	B	C
1	Type	Salesperson	Sales
2		=Davolio	
3		=Buchanan	
4			
5	Type	Salesperson	Sales
6	Beverages	Suyama	\$5,122
7	Meat	Davolio	\$450
8	produce	Buchanan	\$6,328
9	Produce	Davolio	\$6,544

### Nhập nhiều điều kiện trong nhiều cột và tất cả các điều kiện đó đều phải đúng:

Điều kiện: (Type = "Produce" VÀ Sales > 1000)

Cách nhập như hình sau. Kết quả là những ô được tô đậm (A8:C9)

	A	B	C
1	Type	Salesperson	Sales
2	=Produce		>1000
3			
4			
5	Type	Salesperson	Sales
6	Beverages	Suyama	\$5,122
7	Meat	Davolio	\$450
8	produce	Buchanan	\$6,328
9	Produce	Davolio	\$6,544

**Nhập nhiều điều kiện trong nhiều cột và điều kiện nào đúng cũng được:**

Điều kiện: (Type = "Produce" HOẶC Sales = "Davolio")

Cách nhập như hình sau. Kết quả là những ô được tô đậm (A7:C9)

	A	B	C
1	Type	Salesperson	Sales
2	=Produce		
3		=Davolio	
4			
5	Type	Salesperson	Sales
6	Beverages	Suyama	\$5,122
7	Meat	Davolio	\$450
8	produce	Buchanan	\$6,328
9	Produce	Davolio	\$6,544

**Nhập nhiều nhóm điều kiện mà mỗi nhóm bao gồm điều kiện trong nhiều cột:**

Điều kiện: ((Salesperson = "Davolio" VÀ Sales >3000) HOẶC (Salesperson = "Buchanan" VÀ Sales > 1500))

Cách nhập như hình sau. Kết quả là những ô được tô đậm (A8:C9)

	A	B	C
1	Type	Salesperson	Sales
2		=Buchanan	>3000
3		=Davolio	>1500
4			
5	Type	Salesperson	Sales
6	Beverages	Suyama	\$5,122
7	Meat	Davolio	\$450
8	produce	Buchanan	\$6,328
9	Produce	Davolio	\$6,544

**Nhập nhiều nhóm điều kiện mà mỗi nhóm bao gồm điều kiện trong một cột:**

Điều kiện: ((Sales > 6000 VÀ Sales < 6500) HOẶC (Sales < 500))

Cách nhập như hình sau. Kết quả là những ô được tô đậm (A7:C8)

	A	B	C	D
1	Type	Salesperson	Sales	Sales
2			>6000	<6500
3			<500	
5	Type	Salesperson	Sales	
6	Beverages	Suyama	\$5,122	
7	Meat	Davolio	\$450	
8	produce	Buchanan	\$6,328	
9	Produce	Davolio	\$6,544	

**Nhập điều kiện lọc text dùng ký tự đại diện ? và \*:**

- Nhập text mà không có dấu bằng (=) ở trước, sẽ lọc những text bắt đầu bằng những text này. Ví dụ: nhập **Dav**, Excel sẽ tìm ra từ như "David", "Davolio", "Davis", v.v...
- Ký tự ? sẽ đại diện cho 1 ký tự. Ví dụ: **sm?th** sẽ đại diện cho "smith" hoặc "smyth"...
- Ký tự \* sẽ đại diện cho nhiều ký tự. Ví dụ: **\*east** sẽ đại diện cho "Northeast" hoặc "Southeast"...

Những ô được tô đậm (A6:C8) ở hình sau là kết quả của việc tìm kiếm những Type bắt đầu bằng chữ "Me" hoặc những Salesperson có chữ "u" là ký tự thứ hai.

	A	B	C
1	Type	Salesperson	Sales
2	Me		
3		=?u*	
5	Type	Salesperson	Sales
6	Beverages	Suyama	\$5,122
7	Meat	Davolio	\$450
8	produce	Buchanan	\$6,328
9	Produce	Davolio	\$6,544

Ở hai ví dụ sau đây, điều kiện là kết quả của một công thức. Khi dùng điều kiện như vậy, cần lưu ý hai điều sau:

- Không được nhập công thức đó vào bên dưới những cột có tên field (trường dữ liệu) trùng với tên của những field trong database, mà nên tạo thêm một cột khác, với một tên field khác.
- Công thức phải tham chiếu đến những ô nằm trên hàng đầu tiên của database (A7 và C7 hai ví dụ sau)

### Lọc những giá trị lớn hơn trung bình cộng của tổng giá trị:

Những ô được tô đậm (A6:C6 và A8:C9) ở hình sau là kết quả của việc lọc ra những Sales lớn hơn trung bình cộng của các Sales:

	A	B	C	D
1	Type	Salesperson	Sales	Calculated Average
2				=C7>AVERAGE(\$C\$7:\$C\$10)
3				
4				
5	Type	Salesperson	Sales	
6	<b>Beverages</b>	<b>Suyama</b>	<b>\$5,122</b>	
7	Meat	Davolio	\$450	
8	<b>produce</b>	<b>Buchanan</b>	<b>\$6,328</b>	
9	<b>Produce</b>	<b>Davolio</b>	<b>\$6,544</b>	

### Lọc những giá trị text phân biệt chữ thường và chữ hoa:

Thường thì khi lọc những giá trị text (như những ví dụ trên đây), Excel không phân biệt cách viết (produce = Produce).

Để Excel phân biệt cách viết, ta dùng hàm EXACT.

	A	B	C	D
1	Type	Salesperson	Sales	Exact Match
2				=EXACT(A7, "Produce")
3				
4				
5	Type	Salesperson	Sales	
6	Beverages	Suyama	\$5,122	
7	Meat	Davolio	\$450	
8	produce	Buchanan	\$6,328	
9	Produce	Davolio	\$6,544	

## DAVERAGE

Tính trung bình các giá trị trong một cột của danh sách hay các trị của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

Cú pháp: = DAVERAGE(database, field, criteria)

Ví dụ: (xem số liệu minh họa ở trên)

= DAVERAGE(A5:E11, "Yield", A1:B2) → 12  
(trung bình lợi tức của các cây táo cao trên 10 feet)

= DAVERAGE(A5:E11, 3, A5:E11) → 13  
(trung bình tuổi của tất cả các cây có trong database)

## DCOUNT

Đếm các ô chứa số liệu trong một cột của danh sách hay các trị của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

Trong hàm DCOUNT, đối số *field* là tùy chọn. Nếu bỏ qua đối số này thì DCOUNT sẽ đếm tất cả các mẫu tin trong cơ sở dữ liệu theo điều kiện được chỉ định.

Cú pháp: = DCOUNT(database, [field], criteria)

Ví dụ: (xem số liệu minh họa ở trên)

= DCOUNT(A5:E11, "Age", B1:F2) → 3

(tìm trong database tất cả những mẫu tin có Height nằm trong khoảng 10 đến 16, rồi đếm xem trong số những mẫu tin tìm được này có bao nhiêu mẫu tin có chứa số liệu ở cột Age)

## DCOUNTA

Đếm các ô "không rỗng" trong một cột của danh sách hay các trị của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

Trong hàm DCOUNT, đối số *field* là tùy chọn. Nếu bỏ qua đối số này thì DCOUNT sẽ đếm tất cả các mẫu tin trong cơ sở dữ liệu theo điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DCOUNTA(database, [field,] criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)

= DCOUNTA(A5:E11, "Profit", B1:F2) → 3

(tìm trong database tất cả những mẫu tin có Height nằm trong khoảng 10 đến 16, rồi đếm xem trong số những mẫu tin tìm được này có bao nhiêu mẫu tin ở cột Profit không rỗng)

## DGET

Trích một giá trị từ một cột của một danh sách hay cơ sở dữ liệu, khớp với điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DGET(database, field, criteria)

**Lưu ý:**

- Nếu không có mẫu tin nào thỏa điều kiện, hàm DGET sẽ trả về giá trị lỗi #VALUE!
- Nếu có nhiều hơn một mẫu tin thỏa điều kiện, hàm DGET sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)

= DGET(A5:E11, "Yield", A1:A3) → #NUM!

(Hàm trả về lỗi #NUM! bởi vì có nhiều hơn một mẫu tin thỏa điều kiện)

## DMAX

Trả về trị lớn nhất trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DMAX(database, field, criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)

= DMAX(A5:E11, "Profit", A1:A3) → 105

(tìm trong database lợi nhuận lớn nhất thu được từ Apple và Pear)

## DMIN

Trả về trị nhỏ nhất trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DMIN(database, field, criteria)

**Ví dụ:** (Xem bảng tính ở bài 1)

= DMIN(A5:E11, "Profit", A1:B2) → 75

(tìm trong database lợi nhuận thấp nhất của những cây táo có độ cao trên 10 feet)

## DPRODUCT

Nhân các giá trị trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DPRODUCT(database, field, criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)

= DPRODUCT(A5:E11, "Yield", A1:B2) → 140

(nhân các lợi tức của những cây táo có độ cao trên 10 feet)

## DSTDEV

Ước lượng độ lệch chuẩn của một tập hợp theo mẫu, bằng cách sử dụng các số liệu trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DSTDEV(database, field, criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)

= DSTDEV(A5:E11, "Yield", A1:A3) → 2.96647939

(ước lượng độ lệch chuẩn theo lợi tức (yield) của Apple và Pear nếu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu chỉ là một mẫu của toàn thể vườn cây)

## DSTDEVP

Tính độ lệch chuẩn của một tập hợp theo toàn thể các tập hợp, bằng cách sử dụng các số liệu trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DSTDEVP(database, field, criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)  
 $= DSTDEVP(A5:E11, "Yield", A1:A3) \rightarrow 2.65329983$

(Độ lệch chuẩn thực sự theo lợi tức (yield) của Apple và Pear nếu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu là dữ liệu của toàn thể vườn cây)

## DSUM

Cộng các số trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DSUM(database, field, criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)  
 $= DSUM(A5:E11, "Profit", A1:A2) \rightarrow 225$

(Tổng lợi nhuận từ các cây táo)

## DVAR

Ước lượng sự biến thiên của một tập hợp dựa trên một mẫu, bằng cách sử dụng các số liệu trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DVAR(database, [field], criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)  
 $= DVAR(A5:E11, "Yield", A1:A3) \rightarrow 8.8$

(Ước lượng sự biến thiên theo lợi tức (yield) của Apple và Pear nếu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu chỉ là một mẫu của toàn thể các tập hợp trong vườn cây)

## DVARP

Tính toán sự biến thiên của một tập hợp dựa trên toàn thể tập hợp, bằng cách sử dụng các số liệu trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

**Cú pháp:** = DVARP(database, [field], criteria)

**Ví dụ:** (xem số liệu minh họa ở trên)  
 $= DVARP(A5:E11, "Yield", A1:A3) \rightarrow 7.04$

(sự biến thiên thực sự theo lợi tức (yield) của Apple và Pear, nếu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu là toàn thể các tập hợp trong vườn cây)

## GETPIVOTDATA

Trả về dữ liệu được lưu giữ trong báo cáo PivotTable. Có thể dùng GETPIVOTDATA để lấy dữ liệu tổng kết từ một báo cáo PivotTable, với điều kiện là phải thấy được dữ liệu tổng kết từ trong báo cáo đó.

Để nhanh chóng nhập công thức GETPIVOTDATA, bạn có thể gõ dấu = vào ô muốn nhận dữ liệu tổng kết, rồi nhập vào ô chứa số liệu tổng kết của báo cáo PivotTable.

**Cú pháp:** `=GETPIVOTDATA(data_field, pivot_table, field1, item1, field2, item2,...)`

**data\_field** : Tên trường chứa dữ liệu tổng kết của báo cáo PivotTable. Tên này phải được đặt trong một cặp dấu nháy kép.

**pivot\_data** : Tham chiếu đến một ô, dãy ô, hoặc tên dãy ô bên trong một báo cáo PivotTable. Thông tin này được dùng để xác định báo cáo PivotTable nào chứa dữ liệu trả về.

**field1, item1, field2, item2,...** : Có thể có từ 1 đến 126 (với Excel 2003 trở về trước thì con số này chỉ là 14) cặp tên *field* và *item* mô tả dữ liệu muốn trả về. Những cặp này có thể thuộc bất cứ loại nào. Nếu tên *field* và *item* không là ngày tháng hoặc số liệu, cần phải đặt chúng trong cặp dấu nháy kép. Đối với loại báo cáo OLAP PivotTable, *items* có thể bao gồm đầy đủ đường dẫn lẩn tên của *item*. Một cặp *field* và *item* của OLAP PivotTable có thể như sau:

"[Product]", "[Product].[All Products].[Foods].[Baked Goods]"

### Lưu ý:

- Các *field* hay *item* tính toán và các phép tính tự tạo có thể được đặt trong phép tính GETPIVOTDATA.
- Nếu *pivot\_table* là một dãy có chứa nhiều hơn 1 báo cáo PivotTable, dữ liệu trả về sẽ là từ báo cáo được tạo ra sau cùng.
- Nếu đối số *field* và các đối số của *item* mô tả chỉ mỗi một ô, giá trị của ô đó sẽ được trả về mà không cần biết giá trị đó là chuỗi, là số, là lỗi, hay là một thứ gì đó...
- Nếu *item* chứa ngày tháng, giá trị phải được biểu diễn dưới dạng một chuỗi số hoặc được thiết lập bằng cách dùng hàm DATE để giá trị đó sẽ không biến đổi khi bảng tính được mở ở một máy khác, có hệ thống định dạng ngày tháng khác với nơi tạo ra nó. Ví dụ, một *item* tham chiếu tới ngày 5 tháng 3 năm 1999 có thể được nhập là 36224 hay DATE(1999, 3, 5). Thời gian có thể được nhập như một giá trị thập phân hoặc bằng cách dùng hàm TIME.
- Nếu *pivot\_table* không phải là một dãy có chứa báo cáo PivotTable, GETPIVOTDATA sẽ trả về lỗi #REF!
- Nếu các đối số miêu tả một *field* không thể thấy được, hoặc nếu chúng gồm một trường không hiển thị, GETPIVOTDATA cũng sẽ trả về lỗi #REF!

### Ví dụ:

Đây là một dãy có chứa báo cáo PivotTable:

	A	B	C	D	E
2	Region	North			
3					
4	Sum of Sales	Product			
5	Month	Salesperson	Beverages	Produce	Grand Total
6	March	Buchanan	\$ 3,522	\$ 10,201	\$ 13,723
7		Davolio	\$ 8,725	\$ 7,889	\$ 16,614
8	March Total		\$ 12,247	\$ 18,090	\$ 30,337
9	April	Buchanan	\$ 5,594	\$ 7,265	\$ 12,859
10		Davolio	\$ 5,461	\$ 668	\$ 6,129
11	April Total		\$ 11,055	\$ 7,933	\$ 18,988
12	Grand Total		\$ 23,302	\$ 26,023	\$ 49,325

- GETPIVOTDATA("Sales", \$A\$4) trả về tổng giá trị lớn nhất của Sales (\$ 49,325)
- GETPIVOTDATA("Sum of Sales", \$A\$4) cũng trả về tổng giá trị của Sales (\$ 49,325): tên trường có thể nhập chính xác như trên bảng tính, hoặc như bản gốc (không có "Sum of", "Count of" ...)
- GETPIVOTDATA("Sales", \$A\$4, "Month", "March") trả về tổng giá trị của Sales trong tháng 3 (\$ 30,337)
- GETPIVOTDATA("Sales", \$A\$4, "Month", "March", "Product", "Produce", "Salesperson", "Buchanan") trả về giá trị ở ô D6 (\$ 10,201)
- GETPIVOTDATA("Sales", \$A\$4, "Region", "South") trả về #REF! bởi vì không tìm thấy dữ liệu trong vùng South.
- GETPIVOTDATA("Sales", \$A\$4, "Product", "Beverages", "Salesperson", "Davolio") cũng trả về #REF! bởi vì ở đó không có tổng giá trị của Product là Beverages đối với Salesperson là Davolio.

## II.11. HÀM ADD-INS & HÀM NGOẠI (ADD-INS & DDE FUNCTIONS)

### EUROCONVERT

Chuyển đổi một số sang đồng Euro, chuyển đổi đồng Euro sang đồng thành viên, hay chuyển đổi đồng thành viên này sang đồng thành viên khác, bằng cách sử dụng đồng EU làm trung gian.

Các loại tiền tệ có thể sử dụng cho việc chuyển đổi phải thoả hai điều kiện: Thứ nhất loại tiền tệ đó phải là của một nước thuộc liên minh EU (gọi tắt là đồng thành viên), và thứ hai là nước đó đã chấp nhận đồng EU.

Hàm sử dụng các tỉ lệ chuyển đổi cố định do liên minh Châu Âu thiết lập.

**Cú pháp:** =EUROCONVERT(number, source, target, full\_precision, triangulation\_precision)

**Number:** Là giá trị tiền tệ muốn chuyển đổi, hoặc là một tham chiếu tới một ô có chứa giá trị tiền tệ.

**Source:** Là một chuỗi gồm ba mảnh tự, hoặc là một tham chiếu tới một ô có chứa chuỗi đó, tương ứng với mã ISO đối với tiền tệ nguồn. Sau đây là các mã tiền tệ có thể sử dụng trong hàm EUROCONVERRT.

Quốc gia/vùng	Đơn vị tiền tệ cơ bản	Mã ISO
Belgium	Franc	BEF
Luxembourg	Franc	LUF
Germany	Deutsche mark	DEM
Spain	Peseta	ESP
France	Franc	FRF
Ireland	Pound	IEP
Netherlands	Guilder	NLG
Austria	Schilling	ATS
Portugal	Escudo	PTE
Finland	Markka	FIM
Euro member states	Euro	ESR

Các nước sau đây có thể sẽ chấp nhận đồng EU sau phiên bản đầu tiên của hàm này, nên Microsoft sẽ cập nhật hàm trong các phiên bản sắp tới. Để biết thêm thông tin về các loại tiền tệ thành viên mới của đồng EU, cũng như những cập nhật đối với hàm EUROCONVERT, có thể kết nối vào Web site của Microsoft Office:

<http://officeupdate.microsoft.com/office/redirect/10/Helplinks.asp?>

Quốc gia/vùng	Đơn vị tiền tệ cơ bản	Mã ISO
Denmark	Krone	DKK
Greece	Drachma	GRD
Sweden	Krona	SEK
UK	Pound sterling	GBP

**Target:** Là một chuỗi gồm ba ký tự, hoặc là một tham chiếu ô, tương ứng với mã ISO của tiền tệ đích.

**Full\_precision:** Là một trị logic, hoặc một biểu thức cho ra trị True hoặc False, chỉ định cách thức hiển thị kết quả chuyển đổi.

Dùng	Nếu muốn Excel
False	Hiển thị kết quả với luật làm tròn tiền tệ, được chỉ rõ ở bảng sau, Excel sử dụng trị chính xác tính toán để tính toán kết quả và sử dụng độ chính xác hiển thị để hiển thị kết quả. False là trị mặc định nếu bỏ qua đối số full_precision.
True	Hiển thị kết quả với tất cả ký số có nghĩa từ phép tính.

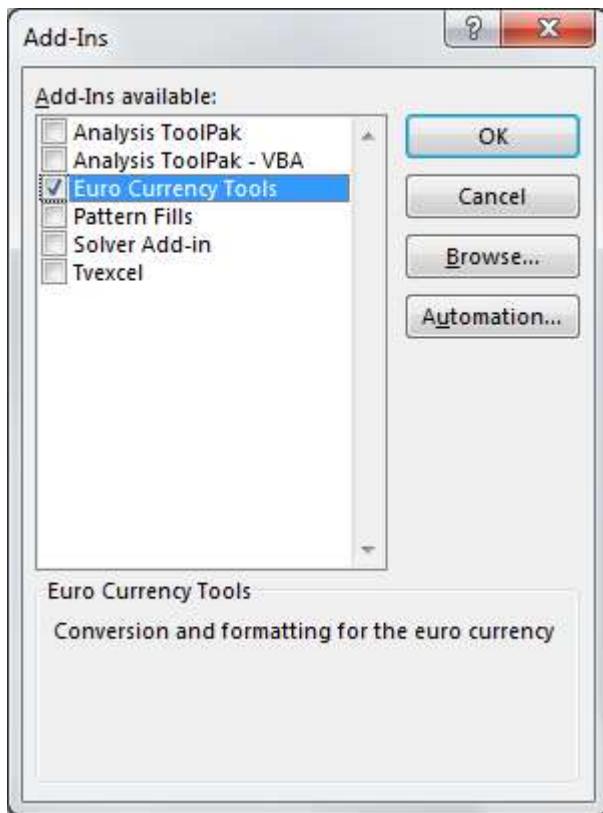
Bảng sau trình bày các luật làm tròn tiền tệ, đó là: Excel sẽ sử dụng bao nhiêu số ký tự thập phân để tính toán kinh có chuyên đổi tiền tệ và hiển thị kết quả.

Mã ISO	Tính chính xác	Hiển thị chính xác
BEF	0	0
LUF	0	0
DEM	2	2
ESP	0	0
FRF	2	2
IEP	2	2
ITL	0	0
NLG	2	2
ATS	2	2
PTE	0	2
FIM	2	2
EUR	2	2

**Triangulation\_precision:** là một số nguyên bằng hoặc lớn hơn 3. Số này chỉ định số ký số có nghĩa dùng cho đồng trung gian Euro khi chuyển đổi giữa hai loại đồng thành viên. Nếu bỏ qua đối này, Excel không làm tròn giá trị đồng trung gian EU. Nếu sử dụng đối số này khi chuyển đổi đồng thành viên sang đồng Euro, Excel sẽ tính giá trị đồng trung gian Euro.

#### Lưu ý:

- Excel cắt bỏ mọi số zero sau cùng trong giá trị trả về.
- Nếu mã ISO nguồn giống như mã ISO đích, excel trả về giá trị gốc.
- Các tham số không hợp lệ sẽ trả về #VALUE!.
- Hàm không áp dụng định dạng số.
- Hàm không thể sử dụng trong các công thức mảng.
- Ví dụ này chấp nhận tỷ lệ chuyển đổi 1 Euro = 6.55957 Francs Pháp và bằng 1.95583 đồng mác Đức. Hàm EU dùng tỷ lệ tiền tệ được thiết lập bởi EU, Microsoft sẽ cập nhật lại hàm một khi tỷ lệ này thay đổi.
- EUROCONVERT(1.20," DEM ","EUR") bằng 0.61 Euro. Do không chỉ định cả full\_precision lẫn triangulation\_precision, nên kết quả đã sử dụng phép tính chính xác cho đồng Euro, với hai vị trí thập phân.
- EUROCONVERT( 1,"FRF","EUR",TRUE,3) bằng 0.152 Euro. Khi chuyển đổi sang đồng Euro, nếu full\_precision bằng TRUE, độ chính xác của kết quả được chỉnh định bởi triangulation\_precision.
- EUROCONVERT(1," FRF," EURO0",FALSE,3) bằng 0.15 Euro. Khi chuyển đổi sang đồng Euro, nếu full\_precision bằng False, kết quả dùng phép tính chính xác cho đồng Euro, với hai vị trí phần thập phân.
- EUROCONVERT(1," FEF"," DEM",TRUE,3) bằng 0.29728616 DM, do triangulation\_precision bằng 3, giá trị đồng trung gian Euro được làm tròn với 3 vị trí thập phân, vì full\_precision bằng true, nên kết quả giá trị đồng mác Đức được lưu lại với tất cả các ký số có nghĩa.
- EUROCONVERT(1," FRF," DEM",FALSE,3) bằng 0.30 DM. Bởi vì triangulation\_precision bằng 3, giá trị đồng trung gian Euro được làm tròn tới 3 vị trí thập phân, do full\_precision bằng false, kết quả giá trị đồng mác Đức được làm tròn với phép tính chính xác cho đồng mác Đức với hai vị trí thập phân.
- Cần Add-Ins Euro Currency Tools khi sử dụng hàm.



## SQL.REQUEST

Kết nối với nguồn dữ liệu ngoài, rồi chạy query từ một trang tính. Sau đó SQL.REQUEST trả lại kết quả dưới dạng một mảng. Sử dụng hàm này cũng là một cách để không phải lập trình macro.

**Cú pháp:** `=SQL.REQUEST(connection_string, output_ref, driver_prompt, query_text, col_names_logical)`

**connection\_string:** Cung cấp thông tin (như tên dữ liệu nguồn, user ID, và password) cần cho trình điều khiển để kết nối tới nguồn dữ liệu và phải tuân theo định dạng của trình điều khiển. Bảng sau cho thấy ba ví dụ về ba chuỗi kết nối cho ba trình điều khiển khác nhau.

Trình điều khiển	Connection_string
dBASE	DSN=Nwind;PWD=test
SQL Server	DSN=MyServer;UID=dbayer; PWD=123;Database=Pubs
ORACLE	DNS=MY Oracle Data Source ;DBQ=MYSER

- Phải định nghĩa tên nguồn dữ liệu (DSN) được dùng trong *connection\_string* trước khi kết nối vào nguồn dữ liệu đó.

- Có thể nhập connection\_string ở dạng mảng hay chuỗi. Nếu connection\_string vượt quá 250 ký tự, phải nhập nó ở dạng mảng.
- Nếu SQL.REQUEST không thể kết nối tới nguồn dữ liệu trong khi connection\_string nó sẽ trả về giá trị lỗi #N/A!.

**Output\_ref:** Là một tham chiếu ô nơi dùng để đặt toàn bộ chuỗi kết nối vào đó. Nếu nhập SQL.REQUEST trong một worksheet, Output\_ref sẽ được bỏ qua.

- Dùng Output\_ref khi muốn SQL.REQUEST trả về toàn bộ chuỗi kết nối (phải nhập SQL.REQUEST trên một bảng macro).
- Nếu bỏ qua Output\_ref, SQL.REQUEST sẽ không trả về toàn bộ chuỗi kết nối.

**Driver\_prompt:** Chỉ định khi nào hộp thoại thiết bị điều khiển được hiển thị và tùy chọn nào sử dụng được, sử dụng 1 trong những số được mô tả trong bảng sau, nếu bỏ qua Driver\_prompt, SQL.REQUEST sẽ sử dụng số 2 làm giá trị mặc định.

Driver_prompt	Mô tả
1	Hộp thoại Driver luôn được hiển thị.
2	Hộp thoại Driver luôn được hiển thị chỉ khi nào thông tin được cung cấp bởi connection_string và phần đặt tên nguồn dữ liệu không quá nhiều để hoàn tất kết nối. Tất cả các tùy chọn đều sử dụng được.
3	Hộp thoại Driver luôn được hiển thị chỉ khi nào thông tin được cung cấp bởi connection_string và phần đặt tên nguồn dữ liệu không quá nhiều để hoàn tất kết nối. Các truy vấn sẽ bị mờ đi và không sử dụng được nếu như chúng không được yêu cầu.
4	Hộp thoại Driver luôn được hiển thị. Nếu chuỗi kết nối không thành công, nó sẽ trả về một lỗi #N/A!.

**Query\_text:** Là câu lệnh SQL cần thực thi trên nguồn dữ liệu;

- Nếu SQL.REQUEST không thể thực thi Query\_text trên nguồn dữ liệu được chỉ định, nó sẽ trả về một giá trị lỗi #N/A!.
- Có thể cập nhật một query bằng cách móc nối các tham chiếu vào Query\_text. Trong ví dụ sau, mỗi lần ô A\$3\$ thay đổi, SQL.REQUEST dùng giá trị mới đó để cập nhật lại query.

“SELECT Name FROM Customers WHERE Balance>”&\$A\$3&””,

Microsoft excel giới hạn độ dài chuỗi là 255 ký tự. Nếu Query\_text vượt quá độ dài này. Hãy nhập query trong một dãy ô theo chiều thẳng đứng. Và dùng toàn bộ dãy như là Query\_text. Giá trị của các ô đó sẽ được móc nối để tạo thành câu lệnh SQL đầy đủ.

**Col\_names\_logical:** Cho biết là tên các cột có được trả về ở dòng thứ nhất của kết quả hay không, thiết lập đối số này thành true nếu muốn tên cột được trả về ở dòng thứ nhất của kết quả, dùng false nếu muốn tên cột không được trả về, nếu Col\_names\_logical được bỏ qua, SQL.REQUEST sẽ không trả về tên cột.

**Giá trị trả về:**

- Nếu hàm hoàn tất toàn bộ công việc của nó, nó sẽ trả về một mảng kết quả hoặc là số dòng bị tác động bởi query.
- Nếu SQL.REQUEST không kết nối được với nguồn dữ liệu bằng cách dùng connection\_string, nó trả về giá trị lỗi #N/A!.

**Lưu ý:**

- SQL.REQUEST có thể được nhập ở dạng mảng.khi nhập SQL.REQUEST ở dạng mảng, nó sẽ trả về một mảng để cho phù hợp với dãy đó.
- Nếu dãy ô lớn hơn tập kết quả, SQL.REQUEST sẽ thêm vào kết quả một số ô rỗng để tạo cho kết quả có kích thước cần thiết.
- Nếu tập kết quả lớn hơn dãy được nhập vào ở dạng mảng. SQL.REQUEST trả về toàn bộ mảng.

**Ví dụ:**

Giả sử bạn đang cần tạo một truy vấn để truy vấn một cơ sở dữ liệu DBASE, có tên là DBASE4, khi nhập công thức sau vào một ô. Một mảng kết quả sẽ được trả về, với dòng thứ nhất là tên cột.

```
=SQL.REQUEST("DSN=NWIND;DBQ=C:\msquery;FIL=dBASE4",c15,2,"Select  
custmr_ID, Due_Date from Orders WHERE order_Amt>100",TRUE).
```

## II.12. HÀM KHỐI (CUBE FUNCTIONS)

Là các hàm tìm và nạp dữ liệu từ SQL Server Analysis Services (kể từ phiên bản 2000) vào bảng tính, bao gồm các thành phần, các tập hợp, các giá trị tổng hợp, KPI (Key Performance Indicator) từ khối OLAP (On Line Analytical Processing). Các dữ liệu thu về này có thể đặt bất kỳ đâu trong bảng tính và có thể tính toán bình thường bằng các hàm trong Excel. Nhóm hàm Cube chỉ có ở Excel 2007 bao gồm 7 hàm:

### CUBEKPIMEMBER

Trả về thuộc tính chỉ số hiệu suất then chốt (KPI) và hiển thị tên KPI trong ô. KPI là một số đo có thể định lượng được, chẳng hạn như lãi gộp hàng tháng hoặc số lượng luân chuyển nhân viên, dùng để theo dõi hiệu suất của một tổ chức.

**Cú pháp:** = CUBEKPIMEMBER(connection, kpi\_name, kpi\_property, [caption])

**Connection** Bắt buộc. Chuỗi văn bản tên của kết nối tới khối.

**Kpi\_name** Bắt buộc. Chuỗi văn bản của tên KPI trong khối.

**Kpi\_property** Bắt buộc. Thành phần KPI được trả về và có thể là một trong các dạng sau:

SỐ NGUYÊN	HẰNG SỐ LIỆT KÊ	MÔ TẢ
1	KPIValue	Giá trị thực tế
2	KPIGoal	Giá trị mục tiêu
3	KPIStatus	Trạng thái của KPI tại một thời điểm cụ thể
4	KPITrend	Một số đo giá trị theo thời gian
5	KPIWeight	Tầm quan trọng tương đối được gán cho KPI
6	KPICurrentTimeMember	Bối cảnh thời gian cho KPI

Nếu bạn chỉ rõ Giá trị KPI cho thuộc tính kpi, thì chỉ có tên kpi được hiển thị trong ô.

**Caption** Tùy chọn. Một chuỗi văn bản thay thế được hiển thị trong ô thay cho kpi\_name và kpi\_property.

#### Lưu ý:

- Khi hàm CUBEKPIMEMBER định trị, nó tạm thời hiển thị thông báo "#ĐANG LẤY DỮ LIỆU..." trong ô cho đến khi đã truy xuất được tất cả dữ liệu.
- Để dùng KPI trong phép tính, hãy chỉ rõ hàm CUBEKPIMEMBER là một đối số biểu thức phân tử trong hàm CUBEVALUE.
- Nếu tên kết nối không phải là một kết nối sổ làm việc hợp lệ được lưu giữ trong sổ làm việc, thì hàm CUBEKPIMEMBER trả về giá trị lỗi #NAME?. Nếu máy chủ Xử lý Phân

tích Trực tuyến (OLAP) không chạy, không khả dụng hoặc trả về một thông báo lỗi, thì hàm CUBEKPIMEMBER trả về giá trị lỗi #NAME? .

- Hàm CUBEKPIMEMBER trả về giá trị lỗi #N/A khi tên kpi hoặc thuộc tính kpi không hợp lệ.
- Hàm CUBEMEMBERPROPERTY có thể trả về giá trị lỗi #N/A nếu bạn tham chiếu đến một đối tượng theo phiên, chẳng hạn như một phần tử được tính hoặc một tập đã đặt tên, trong một PivotTable khi chia sẻ một kết nối và PivotTable đó bị xóa bỏ hoặc bạn chuyển đổi PivotTable thành công thức. (Trên tab **Options**, trong nhóm **Tools**, bấm **OLAP Tools**, rồi bấm Convert to Formulas.)

#### Ví dụ:

=CUBEKPIMEMBER("Sales","MySalesKPI",1)

=CUBEKPIMEMBER("Sales","MySalesKPI", KPIGoal,"Sales KPI Goal")

## CUBEMEMBER

Trả về một phần tử hoặc một bộ từ khối. Dùng để xác thực rằng phần tử hoặc bộ tồn tại trong khối.

**Cú pháp:** =CUBEMEMBER(connection, member\_expression, [caption])

**Connection** Bắt buộc. Chuỗi văn bản tên của kết nối tới khối.

**member\_expression** Bắt buộc. Một chuỗi văn bản biểu thức đa chiều (DMX) định trị một phần tử duy nhất trong khối. Theo cách khác, member\_expression có thể là một bộ, được xác định như là một phạm vi ô hoặc một hàng số mảng.

**Caption** Tùy chọn. Một chuỗi văn bản được hiển thị trong ô thay cho chú thích từ ô, nếu như có một chú thích được xác định từ khối. Khi một bộ được trả về, chú thích được dùng là chú thích cho phần tử cuối cùng trong bộ.

#### Lưu ý:

- Khi hàm CUBEMEMBER định trị, nó tạm thời hiển thị thông báo "#ĐANG LẤY DỮ LIỆU..." trong ô cho đến khi đã truy xuất được tất cả dữ liệu.
- Khi bạn dùng hàm CUBEMEMBER làm đối số cho một hàm CUBE khác, biểu thức MDX vốn xác định phần tử hoặc bộ sẽ được dùng bởi hàm CUBE, chứ không phải giá trị hiển thị trong ô của hàm CUBEMEMBER.
- Nếu tên kết nối không phải là một kết nối số làm việc hợp lệ được lưu giữ trong sổ làm việc, thì hàm CUBEMEMBER trả về giá trị lỗi #NAME? . Nếu máy chủ Xử lý Phân tích Trực tuyến (OLAP) không chạy, không khả dụng hoặc trả về một thông báo lỗi, thì hàm CUBEMEMBER trả về giá trị lỗi #NAME? .
- Nếu ít nhất một thành phần trong bộ không hợp lệ, thì hàm CUBEMEMBER trả về giá trị lỗi #VALUE! .
- Nếu member\_expression dài hơn 255 ký tự, mà đó là giới hạn của một đối số trong hàm, thì hàm CUBEMEMBER trả về giá trị lỗi #VALUE! . Để dùng các chuỗi văn bản dài hơn 255 ký tự, bạn hãy nhập chuỗi văn bản vào một ô (giới hạn của ô là 32.767 ký tự), rồi dùng tham chiếu ô làm đối số.
- Hàm CUBEMEMBER trả về giá trị lỗi #N/A khi:

- Cú pháp member\_expression không chính xác.
- Phần tử được xác định bởi chuỗi văn bản MDX không tồn tại trong khối.
- Bộ không hợp lệ vì không có giao cắt cho các giá trị được chỉ định. (Điều này có thể xảy ra với nhiều thành phần của cùng một cấu trúc phân cấp).
- Tập hợp có chứa ít nhất một phần tử có kích thước khác với các phần tử khác.
- Hàm CUBEMEMBER có thể trả về giá trị lỗi #N/A nếu bạn tham chiếu đến một đối tượng theo phiên, chẳng hạn như một phần tử được tính hoặc một tập đã đặt tên, trong một PivotTable khi chia sẻ một kết nối và PivotTable đó bị xóa bỏ hoặc bạn chuyển đổi PivotTable thành công thức. (Trên tab Options, trong nhóm Tools, bấm OLAP Tools, rồi bấm Convert to Formulas.)

**Ví dụ:**

=CUBEMEMBER("Sales", "[Time].[Fiscal].[2004]")

=CUBEMEMBER(\$A\$1,D\$12)

=CUBEMEMBER("Sales", (B4, C6, D5), "SalesFor2004")

=CUBEMEMBER("xlextdat8 FoodMart 2000 Sales", "[[Product].[Food],[[Time].[1997]])")

=CUBEMEMBER(\$A\$1,C\$12:D\$12)

## CUBEMEMBERPROPERTY

Trả về giá trị của một thuộc tính phần tử trong khối. Dùng để xác thực rằng một tên phần tử tồn tại trong khối và trả về thuộc tính được chỉ định cho phần tử này.

**Cú pháp:** =CUBEMEMBERPROPERTY(connection,member\_expression,property)

**Connection** Bắt buộc. Chuỗi văn bản của tên kết nối tới khối.

**Member\_expression** Bắt buộc. Chuỗi văn bản biểu thức đa chiều (MDX) của một phần tử trong một khối.

**Property** Bắt buộc. Chuỗi văn bản tên của thuộc tính được trả về hoặc tham chiếu tới một ô có chứa tên của thuộc tính.

**Lưu ý:**

- Khi hàm CUBEMEMBERPROPERTY định trị, nó tạm thời hiển thị thông báo "#ĐANG LẤY DỮ LIỆU..." trong ô cho đến khi đã truy xuất được tất cả dữ liệu.
- Nếu tên kết nối không phải là một kết nối số làm việc hợp lệ được lưu giữ trong số làm việc, thì hàm CUBEMEMBERPROPERTY trả về giá trị lỗi #NAME? . Nếu máy chủ Xử lý Phân tích Trực tuyến (OLAP) không chạy, không khả dụng hoặc trả về một thông báo lỗi, thì hàm CUBEMEMBERPROPERTY trả về giá trị lỗi #NAME? .
- Nếu cú pháp member\_expression không chính xác hoặc nếu phần tử được chỉ ra trong member\_expression không tồn tại trong khối, thì CUBEMEMBERPROPERTY sẽ trả về giá trị lỗi #N/A.

- Hàm CUBEMEMBERPROPERTY có thể trả về giá trị lỗi #N/A nếu bạn tham chiếu đến một đối tượng theo phiên, chẳng hạn như một phần tử được tính hoặc một tập đã đặt tên, trong một PivotTable khi chia sẻ một kết nối và PivotTable đó bị xóa bỏ hoặc bạn chuyển đổi PivotTable thành công thức. (Trên tab **Options**, trong nhóm **Tools**, bấm **OLAP Tools**, rồi bấm Convert to Formulas.)

**Ví dụ:**

=CUBEMEMBERPROPERTY("Sales","[Time].[Fiscal].[2004]",\$A\$3)

=CUBEMEMBERPROPERTY("Sales","[Store].[MyFavoriteStore]","[Store].[Store Name].[Store Sqft]")

**CUBERANKEDMEMBER**

Trả về phần tử thứ **n** hoặc được xếp hạng trong một tập hợp. Dùng để trả về một hoặc các thành phần trong một tập hợp, chẳng hạn như nhân viên kinh doanh đứng đầu hoặc 10 học sinh đứng đầu.

**Cú pháp:** =CUBERANKEDMEMBER(connection, set\_expression, rank, [caption])

**Connection** Bắt buộc. Chuỗi văn bản tên của kết nối tới khối.

**Set\_expression** Bắt buộc. Một chuỗi văn bản của một biểu thức tập hợp, chẳng hạn như "[Item1].children". member\_expression cũng có thể là hàm CUBESET, hoặc tham chiếu tới một ô có chứa hàm CUBESET.

**Rank** Bắt buộc. Một giá trị số nguyên cho biết giá trị cao nhất cần trả về. Nếu thứ hạng là giá trị 1, nó trả về giá trị cao nhất, nếu thứ hạng là giá trị 2, nó trả về giá trị cao thứ hai, v.v. Để trả về 5 giá trị cao nhất, hãy dùng hàm CUBERANKEDMEMBER năm lần, mỗi lần chỉ ra một thứ hạng khác nhau, từ 1 đến 5.

**caption** Tùy chọn. Một chuỗi văn bản được hiển thị trong ô thay cho chú thích từ ô, nếu như có một chú thích được xác định từ khối.

**Lưu ý:**

- Khi hàm CUBERANKEDMEMBER định trị, nó tạm thời hiển thị thông báo "#DANG LẤY DỮ LIỆU..." trong ô cho đến khi đã truy xuất được tất cả dữ liệu.
- Nếu tên kết nối không phải là một kết nối số làm việc hợp lệ được lưu giữ trong sổ làm việc, thì hàm CUBERANKEDMEMBER trả về giá trị lỗi #NAME?. Nếu máy chủ Xử lý Phân tích Trực tuyến (OLAP) không chạy, không khả dụng hoặc trả về một thông báo lỗi, thì hàm CUBERANKEDMEMBER trả về giá trị lỗi #NAME?.
- Hàm CUBERANKEDMEMBER trả về giá trị lỗi #N/A khi cú pháp của member\_expression không chính xác hoặc khi tập hợp có chứa ít nhất một phần tử có kích thước khác với các phần tử khác.

**Ví dụ:**

=CUBERANKEDMEMBER("Sales",\$D\$4,1,"Top Month")

=CUBERANKEDMEMBER("Sales",CUBESET("Sales","Summer","[2004].[June]","[2004].[July]","[2004].[August]"),3,"Top Month")

**Ghi chú:** Để trả về n giá trị dưới cùng, bạn hãy dùng các đối số sort\_order và sort\_by của hàm CUBESET để đảo ngược thứ tự của tập hợp sao cho giá trị trên cùng trong tập hợp đã sắp xếp là những giá trị dưới cùng. Ví dụ, CUBERANKEDMEMBER ("Sales", \$D\$4,1) trả về phần tử cuối cùng, CUBERANKEDMEMBER ("Sales", \$D\$4, 2) trả về phần tử sát với phần tử cuối cùng, v.v.

## CUBESET

Xác định một tập hợp phần tử được tính hoặc bộ bằng cách gửi một biểu thức tập hợp tới khối trên máy chủ, tạo tập hợp rồi trả tập hợp đó về Microsoft Excel.

**Cú pháp:** =CUBESET(connection, set\_expression, caption, sort\_order, [sort\_by])

**Connection** Bắt buộc. Chuỗi văn bản tên của kết nối tới khối.

**Set\_expression** Bắt buộc. Một chuỗi văn bản set\_expression trả về kết quả là một tập hợp các phần tử hoặc các bộ. Set\_expression cũng có thể là một tham chiếu ô tới một phạm vi Excel có chứa một hoặc nhiều phần tử, bộ hoặc tập hợp được bao gồm trong tập hợp đó.

**Caption** Tùy chọn. Một chuỗi văn bản được hiển thị trong ô thay cho chú thích từ ô, nếu như có một chú thích được xác định.

**Sort\_order** Tùy chọn. Kiểu sắp xếp, nếu có, cần thực hiện và có thể là một trong các kiểu sau đây:

SỐ	HÀNG SỐ LIỆT KÊ	MÔ TẢ	SORT_BY
0	SortNone	Giữ nguyên tập hợp theo thứ tự hiện tại.	Bỏ qua
1	SortAscending	Sắp xếp theo thứ tự tăng dần theo sort_by.	Bắt buộc
2	SortDescending	Sắp xếp theo thứ tự giảm dần theo sort_by.	Bắt buộc
3	SortAlphaAscending	Sắp xếp tập hợp theo thứ tự alpha tăng dần.	Bỏ qua
4	Sort_Alpha_Descending	Sắp xếp tập hợp theo thứ tự alpha giảm dần.	Bỏ qua
5	Sort_Natural_Ascending	Sắp xếp tập hợp theo thứ tự tự nhiên tăng dần.	Bỏ qua
6	Sort_Natural_Descending	Sắp xếp tập hợp theo thứ tự tự nhiên giảm dần.	Bỏ qua

Giá trị mặc định là 0. Sắp xếp alpha cho một tập hợp gồm nhiều bộ sẽ sắp xếp theo thành phần cuối cùng trong mỗi bộ. Để biết thêm thông tin về những thứ tự sắp xếp khác nhau này, hãy xem hệ thống trợ giúp Dịch vụ Phân tích Microsoft Office SQL.

**Sort\_by** Tùy chọn. Một chuỗi văn bản gồm các giá trị cần sắp xếp theo đó. Ví dụ, để có được thành phố có doanh thu lớn nhất, set\_expression phải là một tập hợp các thành phố và sort\_by là số đo về doanh thu. Hoặc để có được thành phố đông dân nhất, set\_expression phải là một tập hợp các thành phố và sort\_by là số dân. Nếu sort\_order yêu cầu phải có sort\_by, và sort\_by được bỏ qua, thì CUBESET trả về thông báo lỗi #VALUE!.

#### Lưu ý:

- Khi hàm CUBESET định trị, nó tạm thời hiển thị thông báo "#ĐANG LẤY DỮ LIỆU..." trong ô cho đến khi đã truy xuất được tất cả dữ liệu.
- Nếu tên kết nối không phải là một kết nối số làm việc hợp lệ được lưu giữ trong số làm việc, thì hàm CUBESET trả về giá trị lỗi #NAME?. Nếu máy chủ Xử lý Phân tích Trực tuyến (OLAP) không chạy, không sẵn có hoặc trả về một thông báo lỗi, thì hàm CUBESET trả về giá trị lỗi #NAME?.
- Nếu cú pháp set\_expression không chính xác hoặc tập hợp có chứa ít nhất một phần tử có kích thước khác với các phần tử khác, thì hàm CUBESET trả về giá trị lỗi #N/A.
- Nếu set\_expression dài hơn 255 ký tự, mà đó là giới hạn của một đối số trong hàm, thì hàm CUBESET trả về giá trị lỗi #VALUE!. Để dùng các chuỗi văn bản dài hơn 255 ký tự, bạn hãy nhập chuỗi văn bản vào một ô (giới hạn của ô là 32.767 ký tự), rồi dùng tham chiếu ô làm đối số.
- Hàm CUBESET có thể trả về giá trị lỗi #N/A nếu bạn tham chiếu đến một đối tượng theo phiên, chẳng hạn như một phần tử được tính hoặc một tập đã đặt tên, trong một PivotTable khi chia sẻ một kết nối, và PivotTable đó bị xóa bỏ hoặc bạn chuyển đổi PivotTable thành công thức. (Trên tab Options, trong nhóm Tools, bấm OLAP Tools, rồi bấm Convert to Formulas.)

#### Ví dụ:

=CUBESET("Finance","Order([Product].[Product].[Product Category].Members,[Measures].[Unit Sales],ASC)","Products")

=CUBESET("Sales","[Product].[All Products].Children","Products",1,"[Measures].[Sales Amount]")

## CUBESETCOUNT

Trả về số phần tử trong một tập hợp

**Cú pháp:** =CUBESETCOUNT(set)

**Set** Bắt buộc. Một chuỗi văn bản của biểu thức Microsoft Excel mà biểu thức này định trị một giá trị được xác định bởi hàm CUBESET. Tập hợp cũng có thể là hàm CUBESET, hoặc tham chiếu tới một ô có chứa hàm CUBESET.

#### Lưu ý:

- Khi hàm CUBESETCOUNT định trị, nó tạm thời hiển thị thông báo "#ĐANG LẤY DỮ LIỆU..." trong ô cho đến khi đã truy xuất được tất cả dữ liệu.

#### Ví dụ:

=CUBESETCOUNT(A3)

=CUBESETCOUNT(CUBESET("Sales","[Product].[All Products].Children","Products",1,"[Measures].[Sales Amount]"))

## CUBEVALUE

Trả về giá trị tổng hợp từ khối.

**Cú pháp:** =CUBEVALUE(connection,member\_expression1,member\_expression2...)

**Connection** Bắt buộc. Chuỗi văn bản tên của kết nối tới khối.

**Member\_expression** Tùy chọn. Một chuỗi văn bản biểu thức đa chiều (DMX) định trị một phần tử hoặc một bộ trong khối. Hoặc theo cách khác, biểu thức phần tử có thể là một tập hợp được xác định với hàm CUBESET. Hãy dùng biểu thức phân tử như một slicer để xác định phân của khối mà giá trị tổng hợp cho nó được trả về. Nếu không có số đo nào được xác định trong biểu thức phân tử, thì sẽ dùng số đo mặc định của khối đó.

### Lưu ý:

- Khi hàm CUBEVALUE định trị, nó tạm thời hiển thị thông báo "#ĐANG LẤY DỮ LIỆU..." trong ô cho đến khi đã truy xuất được tất cả dữ liệu.
- Nếu tham chiếu ô được dùng cho biểu thức phân tử và tham chiếu ô đó có chứa hàm CUBE, thì biểu thức phân tử sử dụng biểu thức MDX cho mục trong ô được tham chiếu, chứ không phải là giá trị hiển thị trong ô được tham chiếu đó.
- Nếu tên kết nối không phải là một kết nối số làm việc hợp lệ được lưu giữ trong sổ làm việc, thì hàm CUBEVALUE trả về giá trị lỗi #NAME?. Nếu máy chủ Xử lý Phân tích Trực tuyến (OLAP) không chạy, không khả dụng hoặc trả về một thông báo lỗi, thì hàm CUBEVALUE trả về giá trị lỗi #NAME?.
- Nếu ít nhất một thành phần trong bộ không hợp lệ, thì hàm CUBEVALUE trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Hàm CUBEVALUE trả về giá trị lỗi #N/A khi:
  - Cú pháp biểu thức phân tử không chính xác.
  - Phần tử được xác định bởi biểu thức phân tử không tồn tại trong khối.
  - Bộ không hợp lệ vì không có giao cắt cho các giá trị được chỉ định. (Điều này có thể xảy ra với nhiều thành phần của cùng một cấu trúc phân cấp).
  - Tập hợp có chứa ít nhất một phân tử có kích thước khác với các phân tử khác.
  - Hàm CUBEVALUE có thể trả về giá trị lỗi #N/A nếu bạn tham chiếu đến một đối tượng theo phiên, chẳng hạn như một phân tử được tính hoặc một tập hợp có tên, trong một PivotTable khi chia sẻ một kết nối, và PivotTable đó bị xóa bỏ hoặc bạn chuyển đổi PivotTable thành công thức. (Trên tab **Options**, trong nhóm **Tools**, bấm **OLAP Tools**, rồi bấm **Convert to Formulas**.)

### Ví dụ:

=CUBEVALUE("Sales","[Measures].[Profit]", "[Time].[2004]", "[All Product].[Beverages]")

=CUBEVALUE(\$A\$1,"[Measures].[Profit]",D\$12,\$A23)

=CUBEVALUE("Sales",\$B\$7,D\$12,\$A23)

## II.13. HÀM WEB (WEB FUNCTIONS)

### ENCODEURL (Excel 2013)

Trả về một chuỗi mã hoá của một truy vấn URL.

**Cú pháp:** =ENCODEURL(Text)

**Text** Một chuỗi URL cần mã hoá.

**Ví dụ:** Mã hoá chuỗi Url ở ô B1

	A	B
1	URL	http://www.giaiphapexcel.com/
2	EncodeURL	http%3A%2F%2Fwww.giaiphapexcel.com%2F
3	Công thức ô B2	=ENCODEURL(B1)
4		

	A	B
1	URL	http://www.giaiphapexcel.com/forum/external.php?do=rss&type=newcontent&sectionid=100&days=120&count=10
2	EncodeURL	http%3A%2F%2Fwww.giaiphapexcel.com%2Fforum%2Fexternal.php%3Fdo%3Drss%26type%3Dnewcontent%26sectionid%3D100%26days%3D120%26count%3D10
3	Công thức ô B2	=ENCODEURL(B1)
4		

### FILTERXML (Excel 2013)

Trả về dữ liệu xác định từ nội dung XML bằng cách dùng XPath đã xác định.

**Cú pháp:** =FILTERXML(xml, xpath)

**Xml** Bắt buộc. Một chuỗi ở định dạng XML hợp lệ.

**Xpath** Bắt buộc. Một chuỗi ở định dạng XPath chuẩn.

**Lưu ý:**

- Nếu xml không hợp lệ, FILTERXML trả về giá trị lỗi #VALUE! .
- Nếu xml chứa khía cạnh tên có tiền tố không hợp lệ, FILTERXML trả về giá trị lỗi #VALUE! .

**Ví dụ:**

B5	<code>{=FILTERXML(B3,"//rc/@title")}</code>	
A	B	C
1 URL TRUY VẤN:		
2 <a href="http://en.wikipedia.org/w/api.php?action=query&amp;list=recentchanges&amp;rcnamespace=0&amp;format=xml">http://en.wikipedia.org/w/api.php?action=query&amp;list=recentchanges&amp;rcnamespace=0&amp;format=xml</a>		
XML Phản hồi:	<pre>&lt;?xml version="1.0"?&gt;&lt;api&gt;&lt;query-continue&gt;&lt;recentchanges rccontinue="20140621141339 664260150" /&gt;&lt;/query-continue&gt;&lt;query&gt;&lt;recentchanges&gt;&lt;rc type="edit" ns="0" title="2011 Mundialito de Clubes" pageid="30920082" revid="613813592" old_revid="581815417" rcid="664260168" timestamp="2014-06-21T14:13:44Z" /&gt;&lt;rc type="edit" ns="0" title="Adelaide Football Club" pageid="100978" revid="613813590" old_revid="613811125" rcid="664260167" timestamp="2014-06-21T14:13:44Z" /&gt;&lt;rc type="edit" ns="0" title="2014 Wimbledon Championships" pageid="36704854" revid="613813589" old_revid="613813325" rcid="664260166" timestamp="2014-06-21T14:13:44Z" /&gt;&lt;rc type="edit" ns="0" title="2011 Mundialito de Clubes squads" pageid="31123470" revid="613813586" old_revid="566011127" rcid="664260163" timestamp="2014-06-21T14:13:43Z"</pre>	
3		
4		
5 Được thay đổi gần đây nhất:	2011 Mundialito de Clubes	6/21/14 2:13 PM
6	Adelaide Football Club	6/21/14 2:13 PM
7	2014 Wimbledon Championships	6/21/14 2:13 PM
8		
9 Công thức ô B3	=WEBSERVICE(A2)	
10 Công thức mảng trong B5:B7, C5:C7	<code>{=FILTERXML(B3,"//rc/@title")}</code>	<code>{=FILTERXML(B3,"//rc/@timestamp")}</code>
11		
12 Mô tả	<p>Ví dụ này dùng hàm FILTERXML trên dữ liệu XML được trả về trong ô B3, vốn do các kết quả của hàm WEBSERVICE cung cấp trên truy vấn web trong ô A2. Dữ liệu từ FILTERXML được trả về trong các ô B5, C5 và hiện kết quả truy vấn được cập nhật gần nhất trên Wikipedia và thời gian cập nhật chúng (giờ UTC).</p> <p>Các ô B5:B7 có chứa công thức <code>=FILTERXML(B3,"//rc/@title")</code>, cần phải được nhập ở dạng công thức mảng. Chọn B5:C7, nhập công thức, rồi nhấn Ctrl+Shift+Enter. Công thức các ô C5:C7 <code>=FILTERXML(B3,"//rc/@timestamp")</code> cũng cần được nhập ở dạng công thức mảng.</p>	
13		
14		

**WEBSERVICE (Excel 2013)**

Trả về dữ liệu từ một dịch vụ web trên Internet hoặc Intranet.

**Cú pháp:** `=WEBSERVICE(url)`

**Url** Bắt buộc. URL của dịch vụ web.

**Lưu ý:**

- Nếu các đối số không thể trả về dữ liệu, WEBSERVICE trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu các đối số trong chuỗi không hợp lệ hoặc chứa nhiều hơn giới hạn ô cho phép 32767 ký tự, WEBSERVICE trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Nếu url là chuỗi chứa nhiều hơn 2048 ký tự cho yêu cầu GET, WEBSERVICE trả về giá trị lỗi #VALUE!.
- Đối với các giao thức không được hỗ trợ, ví dụ: `ftp://` hoặc `file://`, WEBSERVICE trả về #VALUE!.

**Ví dụ:** Lấy dữ liệu RSS từ trang web [giaiphapexcel.com](http://www.giaiphapexcel.com/forum/external.php?type=RSS2&forumids=155)

	A	B
1	Kết quả	Công thức
2	<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <rss version="2.0" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/" xmlns:content="http://purl.org/rss/1.0/modules/content/"> <channel> <title><![CDATA[Giải Pháp Excel - Dự án: Công thức & Hàm 97-2013]]></title> <link> <a href="http://www.giaiphapexcel.com/forum/">http://www.giaiphapexcel.com/forum/</a> </link> <description>Tập hợp các bài viết và các thảo luận về dự án.</description> <language>en</language>	=WEBSERVICE("http://www.giaiphapexcel.com/forum/external.php?type=RSS2&forumids=155")
3		
4		

## Phần III

# SỬ DỤNG HÀM MẢNG TRONG EXCEL



### III.1. CÁC KHÁI NIỆM VỀ CÔNG THỨC MẢNG

Một trong những tính năng độc đáo và mạnh mẽ nhất của Excel chính là khả năng tính toán với các mảng dữ liệu trong công thức. Khi hiểu rõ được khái niệm này sẽ giúp chúng ta tạo ra được các công thức thực hiện các phép tính khó một cách kỳ diệu. Bài viết này sẽ giới thiệu các khái niệm về các mảng số liệu mà bất kỳ ai nếu muốn trở thành chuyên gia sử dụng công thức trong Excel đều phải biết về nó, ngoài ra trong bài cũng trình bày các ví dụ về công thức mảng rất hữu ích.

Nếu bạn đã từng lập trình trên bất kỳ ngôn ngữ lập trình nào thì chắc bạn cũng đã nghe đến khái niệm mảng (array). Một *array* đơn thuần chỉ là một tập hợp các phần tử có quan hệ hay độc lập với nhau. Trong Excel, một array có thể là array một chiều hoặc array hai chiều. Chiều của array ở đây chính là chỉ các dòng và cột trong array. Ví dụ như array một chiều thì có thể hiểu đó là một vùng (range) số liệu trên bảng tính mà vùng này sẽ có một dòng (khi array nằm ngang) hoặc một cột (array nằm dọc). Một array hai chiều có thể hiểu đó là một vùng số liệu trên bảng tính (có dạng hình chữ nhật) bao gồm nhiều dòng và nhiều cột. Excel không hỗ trợ array 3-chiều (VBA thì hỗ trợ).

Công thức mảng không cần lưu trữ các số liệu trong quá trình tính toán trong các ô (cell), mà Excel sẽ xử lý các mảng số liệu này trong bộ nhớ máy tính. Sau đó các công thức mảng sẽ lấy kết quả tính toán trả về trên bảng tính. Một công thức mảng có thể trả về kết quả là nhiều ô (range) hay chỉ một ô.

### III.1.1. Công thức mảng trả kết quả về một vùng nhiều ô

Hình minh họa bên dưới trình bày ví dụ đơn giản về việc tính toán cột Total (Tổng doanh thu của một loại sản phẩm), thông thường để tính cột Total (cột D) này bạn sẽ nhập vào công thức sau:

Tại ô D2 nhập vào công thức =B2\*C2 sau đó chép xuống D3:D7

	A	B	C	D
1	Product	Units Sold	Unit Price	Total
2	Sản phẩm A	3	\$ 50.00	\$ 150.00
3	Sản phẩm B	10	\$ 100.00	\$ 1,000.00
4	Sản phẩm C	5	\$ 10.00	\$ 50.00
5	Sản phẩm D	9	\$ 70.00	\$ 630.00
6	Sản phẩm E	4	\$ 15.00	\$ 60.00
7	Sản phẩm F	1	\$ 200.00	\$ 200.00

Tính cột [Total] = [Units Sold] \* [Unit Price]

Để tính cho cột Total ở đây chúng ta dùng tới 6 công thức. Ngoài cách này chúng ta có thể dùng 1 công thức mảng để tính ra kết quả cho cả cột Total và lưu kết quả trả về tại D2:D7.

Để tạo một công thức mảng tính toán cho trường hợp này hãy làm theo các bước sau:

- Chọn vùng các ô sẽ lưu kết quả trả về của công thức mảng, trong ví dụ này chọn vùng **D2:D7**.
- Nhập vào công thức sau =**B2:B7\*C2:C7** (sau khi chọn vùng thì gõ công thức này vào)
- Vì đây là công thức mảng bạn hãy nhấn tổ hợp phím **Ctrl+Shift+Enter** để nhận kết quả công thức trả về. (Công thức thông thường thì chỉ cần Enter)

Lúc này toàn bộ vùng D2:D7 đã có kết quả tính toán và khi vào xem thì sẽ có công thức như sau:

{=B2:B7\*C2:C7}

Lưu ý, Excel sẽ đặt cặp ngoặc mỏc bao quanh công thức để chỉ đây là công thức mảng.

Công thức mảng trên khi tính toán nó sử dụng dữ liệu từ hai mảng đó là mảng chứa số liệu về [Units Sold] được lưu tại vùng địa chỉ B2:B7 và mảng chứa số liệu về [Unit Price] được lưu tại vùng địa chỉ C2:C7 trong bảng tính.

Vì ứng với mỗi mặt hàng sẽ có một kết quả Total khác nhau, nên đó là lý do chúng ta phải chọn trước vùng địa chỉ D2:D7 để lưu trữ kết quả trả về của công thức mảng.

Công thức mảng này trả về kết quả hoàn toàn chính xác cũng giống như kết quả trả về từ 6 công thức riêng lẻ sau:

=B2\*C2  
=B3\*C3  
=B4\*C4  
=B5\*C5  
=B6\*C6  
=B7\*C7

Sử dụng công thức mảng thay cho công thức đơn có một số ưu điểm như:

- Là cách tính toán đảm bảo sự chính xác về kết quả (tránh trường hợp vô tình sao chép sai công thức do chạy địa chỉ tham chiếu)
- Dùng công thức mảng tránh được việc vô tình xoá hay làm thay đổi công thức trong một ô nào đó của vùng công thức mảng. Vì công thức mảng không cho phép xoá, sửa chữa một ô trong vùng công thức mảng.
- Dùng công thức mảng sẽ giúp tránh trường hợp người chưa thành thạo Excel làm xáo trộn các công thức của bạn.

### III.1.2. Công thức mảng trả kết quả về một ô

Bây giờ chúng ta cần tính Tổng doanh thu của tất cả các sản phẩm, tuy nhiên yêu cầu là tính toán căn cứ vào cột [Units Sold] và [Unit Price] bằng công thức mảng (nghĩa là không tính toán thông qua cột Total). Khi đó chúng ta có thể dùng công thức mảng sau:

Tại ô D8 bạn nhập vào công thức: =SUM(B2:B7\*C2:C7) và kết thúc bằng tổ hợp phím Ctrl+Shift+Enter. Khi đó công thức trong ô D8 có dạng sau {=SUM(B2:B7\*C2:C7)}

Công thức mảng này trả về kết quả tính toán tổng doanh thu cho tất cả các sản phẩm trong một ô D8. Công thức này cũng tính toán căn cứ vào 2 mảng số liệu được lưu trong vùng B2:B7 và C2:C7, trong quá trình tính toán công thức mảng sẽ tạo ra trong bộ nhớ một mảng số liệu mới chứa kết quả của phép nhân các cặp số liệu, sau đó hàm SUM được dùng để cộng tất cả các phần tử trong mảng mới này và trả về một giá trị duy nhất lưu vào ô D8.

Trong trường hợp này chúng ta cũng có thể dùng công thức thông thường là hàm SUMPRODUCT như sau:

Tại ô D8 nhập vào công thức =SUMPRODUCT(B2:B7,C2:C7) sau đó Enter.

#### Mảng một chiều

Ta có thể xem mảng một chiều là một hàng (mảng ngang) hay một cột (mảng dọc). Các phần tử trong mảng một chiều (mảng ngang) được cách biệt nhau bằng một dấu phẩy, và trong mảng dọc được cách nhau bằng dấu chấm phẩy.

Ví dụ: {1,2,3,4,5} (mảng ngang) và {10;20;30;40;50} (mảng dọc)

Hay {"Sun","Mon","Tue","Wed","Thu","Fri","Sat"} (phần tử là Text dạng chuỗi)

Để hiển thị một mảng một chiều 5 phần tử theo dạng ngang hay dọc, ta cần 5 ô liên tục trên cùng một hàng hay một cột

**Ví dụ:** Tạo mảng 1 chiều

- Ta chọn 5 ô từ B3:F3, nhập: ={1,2,3,4,5} và nhấn Ctrl+Shift+Enter
- Ta chọn 5 ô từ B6:B10, nhập: ={10;20;30;40;50} và nhấn Ctrl+Shift+Enter
- Ta chọn 7 ô từ B13:H13, nhập ={"Sun","Mon","Tue","Wed","Thu","Fri","Sat"} và nhấn Ctrl+Shift+Enter

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3		1	2	3	4	5		B3={1,2,3,4,5}	
4									
5									
6		10						B6={10;20;30;40;50}	
7		20							
8		30							
9		40							
10		50							
11									
12									
13		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
14									
15		B13={"Sun","Mon","Tue","Wed","Thu","Fri","Sat"}							
16									

Mảng một chiều ngang và đọc

Các phần tử trong mảng sẽ lần lượt được nhập vào 5 ô liên tục theo thứ tự trong mảng. Nếu trong mảng chỉ có 5 phần tử nhưng ta chọn nhiều hơn 5 ô để nhập mảng thì từ ô thứ 6 sẽ cho giá trị #N/A

	A	B	C	D	E	F	G	H
17								
18								
19		1		2	3	4	5	#N/A
20								#N/A

Mảng lỗi

## Mảng hai chiều

Mảng hai chiều là một hình chữ nhật bao gồm nhiều hàng và nhiều cột. Tương tự như mảng một chiều, ta sử dụng các dấu phẩy để ngăn cách các phần tử trong cùng một hàng và dấu chấm phẩy để ngăn cách các phần tử trong cùng một cột.

**Ví dụ :** Tạo mảng 2 chiều sau {1,2,3,4;5,6,7,8;9,10,11,12}

Để hiển thị mảng này trên bảng tính, ta chọn vùng A1:D3, nhập :  
={1,2,3,4;5,6,7,8;9,10,11,12} và nhấn Ctrl+Shift+Enter

A1				f(x)	{=1,2,3,4;5,6,7,8;9,10,11,12}	
1	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3	4		
2	5	6	7	8		
3	9	10	11	12		
4						

Tạo mảng 2 chiều

Cũng vậy, nếu bạn nhập một mảng vào một dãy vốn có các ô nhiều hơn các phần tử mảng, Excel sẽ hiển thị #N/A trong các ô trống còn lại.

	A	B	C	D	E	F
7						
8	1	2	3	4	#N/A	#N/A
9	5	6	7	8	#N/A	#N/A
10	9	10	11	12	#N/A	#N/A
11	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
12	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
13	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
14	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
15	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
16	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
17	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
18	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
19						

Mảng lỗi

## Hàng mảng

Bạn có thể tạo một hàng mảng, đặt cho nó một cái tên, sau đó sử dụng mảng được đặt tên này cho công thức. Ví dụ: Ta có hàng mảng như sau: {1,0,1,0,1}. Công thức sau sử dụng hàm SUM với hàng mảng đứng trước là đối số của nó. Công thức trả về tổng của các giá trị trong mảng (ở đây là 3). Công thức này sử dụng mảng là đối số nhưng không phải là công thức mảng: =SUM({1,0,1,0,1}) và công thức này có cùng kết quả với công thức sau =SUM(1,0,1,0,1). Vào thời điểm này, có thể bạn chưa thấy ưu điểm của việc sử dụng hàng mảng.

Công thức sau sử dụng hai hàng mảng: =SUM({1,2,3,4}\*{5,6,7,8}). Công thức này sẽ tạo ra một mảng mới trong bộ nhớ máy tính như sau :{5,12,21,32} và sau đó mảng này lại là đối số cho hàm SUM và trả về kết quả là 70. Bạn sẽ thấy công thức trên tương tự như công thức sau : =SUM(1\*5,2\*6,3\*7,4\*8) không là công thức mảng.

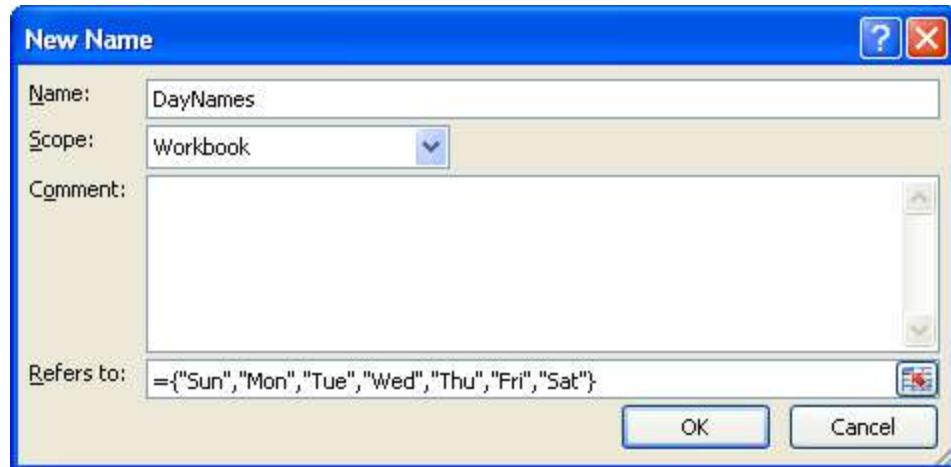
Một công thức mảng có thể tính toán trên các mảng số liệu lưu trữ trên bảng tính và hàng mảng. Ví dụ như công thức =SUM((A1:D1\*{1,2,3,4})), công thức này tương đương với công thức =SUM(A1\*1,B1\*2,C1\*3,D1\*4). (A1:D2 là mảng ngang lưu trữ trên bảng tính).

Một hàng mảng sẽ không chứa các công thức, các hàm, các giá trị có chứa dấu dollar, dấu phẩy, chấm phẩy... Sau đây là một hàng mảng không hợp lệ: {SUM(3,2),\$56,12,5%}

## Đặt tên cho hàng mảng

Việc đặt tên cho hàng mảng được thông qua hộp thoại Insert/Name/Define (Excel 2007 vào Ribbon | Formulas | Defined Names | Define Name.). Gọi nhanh hộp thoại Name Manager (Ctrl+F3), chèn nhanh Name vào công thức nhấn F3.

- Tên của mảng đặt tại hộp Name: Ví dụ ta đặt tên là DayNames
- Scope: Chọn phạm vi hoạt động của Name
- Tại hộp Refers to ta đặt dấu ={"Sun","Mon","Tue","Wed","Thu","Fri","Sat"}



Đặt tên cho hằng mảng

Nếu bây giờ, ta chọn dãy A1:G1 và nhập công thức mảng sau :{=DayNames}, ta sẽ thấy các phần tử của mảng lần lượt hiện ra trong các ô này.

	A1	B	C	D	E	F	G
1	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
2							
3	Sun						
4	Mon						
5	Tue						
6	Wed		Wed				
7	Thu			C6=INDEX(DayNames,4)			
8	Fri						
9	Sat						
10							
11	A3=TRANSPOSE(DayNames)						
12							

Sử dụng tên hằng mảng vào công thức

Để chuyển mảng này thành mảng dọc, ta dùng công thức: ={TRANSPOSE(DayNames)}

Để truy cập từng phần tử riêng lẻ của mảng, ta dùng hàm: =INDEX(DayNames,4) sẽ cho kết quả là Wed.

## III.2. CÁC THAO TÁC VỚI CÔNG THỨC MẢNG

Phần này sẽ trình bày các thao tác đối với các ô chứa công thức mảng trong bảng tính.

### III.2.1. Tạo một mảng từ các giá trị trong một dãy

Giả sử ta có một tập số dữ liệu được nhập vào A1:C4. Ta chọn dãy D8:F11, và nhập vào công thức mảng : {=A1:C4}. Mảng D8:F11 bây giờ sẽ chứa những dữ liệu liên kết với mảng A1:C4, mọi thay đổi giá trị bất kỳ trong A1:C4, thì ô tương ứng trong D8:F11 cũng phản ánh sự thay đổi theo.

	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3			
2	4	5	6			
3	7	8	9			
4	10	11	12			
5						
6						
7						
8		1	2	3		
9		4	5	6		
10		7	8	9		
11		10	11	12		
12						

Tham chiếu một tập số liệu bằng công thức mảng

### III.2.2. Tạo một hằng mảng từ các giá trị trong một dãy

Ở trên, ta đã có công thức mảng trong D8:F11 liên kết với các ô trong mảng A1:C4, bây giờ ta sẽ cắt đứt sự liên kết này để tạo ra một hằng mảng gồm các giá trị trong A1:C4. Để thực hiện, chúng ta làm như sau :

- Chọn mảng D8:F11
- Nhấn F2 để hiệu chỉnh công thức mảng
- Nhấn F9 để chuyển đổi các tham chiếu ô thành các giá trị
- Nhấn Ctrl+Shift+Enter để nhập lại công thức mảng

Ta sẽ thấy các giá trị của hằng mảng ở trên thanh công thức

### III.2.3. Chọn một dãy công thức mảng

Ta có thể chọn bằng tay, hoặc dùng Edit/Go to (hoặc nhấn F5), nhấn nút Special, sau đó chọn Current array, nhấn OK để đóng hộp thoại. (Excel 2007 thì bạn chọn vào vùng công thức mảng | Ribbon | Home | Editing | Find & Select | Go | To Special | chọn Current Array.)

### III.2.4. Hiệu chỉnh một công thức mảng

- Bạn không thể thay đổi nội dung của bất kỳ ô nào vốn tạo nên một công thức mảng (nếu là mảng nhiều ô).
- Bạn không thể xóa các ô vốn hình thành của một công thức mảng (nhưng bạn có thể xóa toàn bộ một mảng)
- Bạn không thể chèn các ô mới vào một dãy mảng (nghĩa là chèn hàng và chèn cột)



Excel cảnh báo khi bạn sửa đổi một thành phần thuộc mảng

Để hiệu chỉnh công thức mảng, bạn chọn tất cả các ô trong dãy mảng, kích hoạt thanh công thức hay nhấn F2, Excel sẽ loại bỏ các dấu ngoặc mớc, và khi bạn hiệu chỉnh xong, bạn sẽ nhấn Ctrl+Shift+Enter để kết thúc.

### III.2.5. Mở rộng và thu hẹp công thức mảng nhiều ô

Bạn làm theo trình tự sau:

- Chọn toàn bộ vùng chứa công thức mảng trên bảng tính.
- Nhấn F2 vào chế độ hiệu chỉnh
- Nhấn Ctrl+Enter để chuyển về dạng công thức thường cho tất cả các ô đang chọn.
- Chọn lại vùng xuất kết quả công thức mảng mới (mở rộng hay thu hẹp)
- Nhấn F2 để vào chế độ hiệu chỉnh
- Nhấn Ctrl+Shift+Enter

## III.3. Ví Dụ VÀ ỨNG DỤNG

### III.3.1. Công thức mảng trả kết quả về một ô

#### Đếm các ký tự trong một dãy

Giả sử bạn có một dãy ô, chứa các dữ liệu dạng Text từ A1:A8, bây giờ bạn cần đếm tổng số ký tự có trong dãy trên. Nếu không dùng công thức mảng, bạn sẽ phải dùng một cột phụ, thí dụ cột B từ B1:B8. Tại B1, bạn nhập công thức B1=LEN(A1) và sao chép công thức xuống đến B8. Sau đó, tại B9, bạn dùng công thức tính tổng: =SUM(B1:B8)

Để thay thế cho tất cả công việc trên, ta dùng công thức mảng ngay tại Cell D1 {=SUM(LEN(A1:A8))}. công thức mảng sử dụng hàm LEN để tạo ra một mảng mới (trong bộ nhớ) gồm số ký tự trong mỗi ô của dãy rồi sau đó, tính tổng của dãy.

	A	B	C	D	E
1	Abner	Tổng số ký tự		59	
2	Baker				
3	Charleston				
4	Davis				
5	Ellerman				
6	Flugelhart				
7	Gallaway				
8	Harrison				

#### Đếm các ô Text trong một dãy

Công thức mảng sau đây dùng hàm IF để kiểm tra từng ô một trong dãy. Sau đó, nó tạo ra một mảng mới (có cùng kích cỡ và các chiều với mảng gốc) gồm các số 0 và 1 phụ thuộc vào ô đó có

chứa dữ liệu Text hay không. Mảng mới này được chuyển sang hàm SUM để tính tổng các ô trong mảng và cho kết quả là số ô Text được đếm trong dãy.

Các công thức mảng dưới cho kết quả như nhau:

`{=SUM(IF(ISTEXT(A11:D15),1,0))}`

Hay : `{=SUM(ISTEXT(A11:D15)*1)}`

Hay: `{=SUM(ISTEXT(A11:D15)+0)}`

Hay: `{=SUM(--ISTEXT(A11:D15))}`

Lưu ý: True\*1=1; False\*1=0; x\*1=x; x+0=x; --x=x

		A	B	C	D	E	F
11		Jan	Feb	Mar			
12	Region 1	1	2	4			
13	Region 2	5	4	1			
14	Region 3	4	3	2			
15	Region 4	3	7	3			
16							
17	Số ô chứa Text			7			
18							

## Đếm các ô lỗi trong một dãy

Tương tự công thức trên, ta dùng công thức sau để đếm ô có lỗi trong một dãy:

`{=SUM(IF(ISERROR(A3:D14),1,0))}`

Hay: `{=SUM(IF(ISERROR(A3:D15),1))}`

Hay: `{=SUM(ISERROR(A3:D14)*1)} ...`

Counting error values in a range				Đếm số ô có lỗi
1	0	12	#DIV/0!	<code>F3=SUM(ISERROR(data)*1)</code>
2	1	13	13	<code>F4=SUM(IF(ISERROR(data),1,0))</code>
3	2	14	7	Ctrl+Shift+Enter kết thúc công thức
4	3	15	5	
5	4	16	4	
6	5	17	3.4	
7	6	18	3	
8	7	19	2.7142857	
9	8	20	2.5	
10	9	21	#NUM!	
11	10	22	2.2	
12	11	23	2.0909091	
13				
14				

## Tính tổng một dãy có chứa các lỗi

Bạn thấy đó, hàm SUM của Excel không hoạt động nếu bạn dùng để tính tổng một dãy có chứa một hoặc nhiều giá trị lỗi (#DIV/0! hoặc #N/A). Công thức mảng sau đây trả về tổng của một dãy ngay cả dãy này có chứa các lỗi

{=SUM(IF(ISERROR(C1:C10),"", C1:C10)}

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Total	Number	Per Unit			
4	80	10	8.00			
5	120	6	20.00			
6	144	12	12.00			
7			#DIV/0!			
8			#DIV/0!			
9	100	20	5.00			
10	50	5	10.00			
11	TOTAL:		#DIV/0!			
12						
13			55.000 <-- SUM, excluding errors			
14			C13=SUM(IF(ISERROR(Data),"",Data))			
15						
16			55.000 <-- Excel 2007 only			
17			C16=SUM(IFERROR(Data,""))			
18			Ctrl+Shift+Enter kết thúc công thức			

## Tính tổng 3 giá trị nhỏ nhất trong một dãy

Công thức sau đây trả về tổng của 3 giá trị nhỏ nhất trong một dãy có tên là Data (đặt tên mảng, các bạn tham khảo trong phần "Tên và nhãn trong công thức").

{=SUM(SMALL(Data, {1,2,3}))}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Tổng n số lớn nhất/ nhỏ nhất trong dãy									
2										
3	5	9	13							
4	15	19	23							
5	15	19	23							
6	17	21	25							
7	19	23	27							
8	20	24	28							
9	22	26	30							
10	24	28	32							
11	35	39	43							
12	37	41	45							
13	43	47	51							
14	100	101	102							

Ctrl+Shift+Enter kết thúc công thức

*Tổng 3 số nhỏ nhất trong dãy*

27      E4=SUM(SMALL(Data,{1,2,3}))

*Tổng 3 số lớn nhất trong dãy*

303     E7=SUM(LARGE(Data,{1,2,3}))

*Tổng n số lớn nhất*      6

102     E10=SUM(LARGE(Data,ROW(INDIRECT("1:"&G9))))

Hàm sử dụng một hằng mảng làm đối số thứ hai cho hàm SMALL. Hàm SMALL được tính toán 3 lần với 3 đối số thứ hai khác biệt là 1, 2, 3 tương ứng với các giá trị nhỏ nhất, nhỏ thứ hai, và nhỏ thứ ba trong dãy. Sau đó, kết quả tạo ra một mảng mới gồm 3 số hạng nhỏ nhất trong dãy và hàm SUM sẽ tính lại tổng của mảng mới này.

### Tính tổng 3 giá trị lớn nhất trong một dãy

Tương tự, bạn có thể tính tổng của 3 giá trị lớn nhất trong một dãy như sau  
 $\{=\text{SUM}(\text{LARGE}(\text{Data}, \{1,2,3\}))\}$

### Tính tổng n giá trị lớn nhất trong một dãy

$\{=\text{SUM}(\text{LARGE}(\text{Data}, \text{ROW}(\text{INDIRECT}("1:n"))))\}$  (n: giá trị bạn muốn tính )

Hàm ROW(INDIRECT("1:n")) sẽ tạo ra một mảng gồm các đối số từ 1 đến n và hằng mảng này sẽ được dùng làm đối số thứ hai cho hàm LARGE như đã giải thích ở phần trên.

### Tính tổng theo điều kiện

Thông thường chúng ta tính tổng dựa vào một hay nhiều điều kiện. Xét ví dụ sau:

$\{=\text{SUM}(\text{IF}(\text{DATA}>0, \text{DATA}))\}$

Hàm IF sẽ tạo ra một mảng chỉ chứa các số dương và giá trị FALSE. Sau đó nạp vào hàm SUM, hàm SUM bỏ qua các giá trị FALSE và chỉ cộng các giá trị dương lại cho ra kết quả. Công thức trên tương đương hàm sau:  $=\text{SUMIF}(\text{DATA}, ">0")$ .

Khi có nhiều điều kiện thì Excel 2007 có hàm SUMIFS. Ví dụ muốn tính tổng các giá trị lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5. Dùng hàm SUMIFS như sau:  $=\text{SUMIFS}(\text{DATA}, \text{DATA}, "<=5", \text{DATA}, ">0")$  và công thức mảng sau là tương đương:

$\{=\text{SUM}((\text{DATA}>0)*(\text{DATA}<=5)*\text{DATA})\}$ . Tuy nhiên công thức mảng này sẽ báo lỗi nếu tập số liệu có chứa chuỗi

	A	B	C	D	E	F	G
1	Conditional summing						
2							
3	-3		15	Tổng các số >0 và ≤5 (array)			
4				$C3=\text{SUM}((\text{Data}>0)*(\text{Data}\leq 5)*\text{Data})$			
5	-1		34	Tổng các số <0 hoặc >5 (array)			
6	0			$C5=\text{SUM}(\text{IF}((\text{Data}<0)+(\text{Data}>5),\text{Data}))$			
7	1		34	Tổng các số <0 hoặc >5 (non-array)			
8	2			$C7=\text{SUMIF}(\text{Data}, "<0")+\text{SUMIF}(\text{Data}, ">5")$			
9	3						
10	4			Excel 2007 Only			
11	5		15	Tổng các số >0 và ≤5			
12				$C11=\text{SUMIFS}(\text{Data}, \text{Data}, "<=5", \text{Data}, ">0")$			
13	7						
14	8						
15	9						
16	10						

## Tính bình quân loại bỏ giá trị 0

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Exclude zero from average							
2								
3								
4	Sales Person	Sales		18,174	Bình quân bao gồm cả số 0			
5	Abner	23,991			$D4=\text{AVERAGE}(\text{Data})$			
6	Baker	15,092		24,232	Bình quân loại ra các số 0 (array)			
7	Charleston	0			$D6=\text{AVERAGE}(\text{IF}(\text{Data}\neq 0,\text{Data}))$			
8	Davis	11,893		24,232	Bình quân loại ra các số 0 (non-array)			
9	Ellerman	32,116			$D8=\text{SUM}(\text{Data})/\text{COUNTIF}(\text{Data}, "\neq 0")$			
10	Flugelhart	29,089						
11	Gallaway	0						
12	Harrison	33,211						

Muốn tính bình quân cho tập số liệu B5:B12 nhưng loại bỏ các số 0 hãy nhập vào công thức sau:  
 $\{\text{Average}(\text{If}(\text{Data}\neq 0,\text{Data}))\}$

Hàm này sẽ tạo ra một mảng trong bộ nhớ chỉ chứa các giá trị khác 0 và các giá trị False. Sau đó nạp vào hàm Average tính ra trung bình của các giá trị khác 0. Công thức mảng trên tương đương với công thức sau:  $=\text{SUM}(\text{Data})/\text{CountIf}(\text{Data}, "\neq 0")$ .

## Kiểm tra Text cần tìm có trong dãy Text không?

Cho mảng tên A5:E24 (đặt tên là NameList) như hình bên dưới, tại ô C3 (đặt tên là TheName) nhập vào tên cần tìm, nếu tên có trong mảng thì tại ô D3 hiện lên chữ Found (tìm thấy), còn không D3 hiện lên Not Found (không tìm thấy).

	A	B	C	D	E
1	Is a value contained in a range?				
2					
3	Enter a Name -->	Curt	Found		
4					
5	Al	Daniel	Harold	Lyle	Richard
6	Allen	Dave	Ian	Maggie	Rick
7	Andrew	David	Jack	Margaret	Robert
8	Anthony	Dennis	James	Marilyn	Rod
9	Arthur	Don	Jan	Mark	Roger
10	Barbara	Donald	Jeff	Marvin	Ronald
11	Bernard	Doug	Jeffrey	Mary	Russ
12	Beth	Douglas	Jerry	Matt	Sandra
13	Bill	Ed	Jim	Mel	Scott
14	Bob	Edward	Joe	Merle	Simon
15	Brian	Eric	John	Michael	Stacy
16	Bruce	Fran	Joseph	Michelle	Stephen
17	Cark	Frank	Kathy	Mike	Steven
18	Carl	Fred	Kathy	Norman	Stuart
19	Charles	Gary	Keith	Patrick	Susan
20	Chris	George	Kenneth	Paul	Terry
21	Chuck	Glenn	Kevin	Peter	Thomas
22	Clark	Gordon	Larry	Phillip	Timothy
23	Curt	Greg	Leonard	Ray	Vincent
24	Dan	Gregory	Louise	Rebecca	Wendy

Công thức mảng tại ô D3 là:  $\{=IF(OR(Thename=NameList),"Found","Not Found")\}$

Công thức sau sẽ cho kết quả tương đương.

=IF(COUNTIF(NameList,TheName)>0,"Found","Not Found")

## So sánh 2 dãy

Điều kiện so sánh là 2 dãy phải có cùng một kích cỡ và cùng chiều với nhau. Ta gọi 2 dãy này là MyData và YourData. Công thức mảng sau đây sẽ cho kết quả có bao nhiêu số phần tử khác nhau trong 2 dãy  $\{=SUM(IF(MyData=YourData,0,1))\}$

Công thức này sẽ tạo ra một mảng mới có cùng kích cỡ với 2 mảng đang được so sánh. Hàm IF sẽ lấp đầy mảng này bằng các phần tử 0, 1 (0 nếu có một phần tử khác nhau được tìm thấy và 1 nếu các phần tử của 2 dãy giống nhau). Sau đó, hàm SUM sẽ trả về tổng của các giá trị 0 trong mảng (số phần tử khác nhau trong 2 dãy). Ta có thể đơn giản hóa công thức trên như sau:  $\{=SUM(1*(MyData<>YourData))\}$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Counting the number of differences between two ranges											
2												
3	<b>MyData</b>		<b>YourData</b>									
4	1	34		1	34	Ctrl+Shift+Enter khi kết thúc						
5	3	35		3	35	2 Đếm số phần tử khác nhau trong 2 dãy						
6	5	36		5	36	G3=SUM(IF(MyData=YourData,0,1))						
7	7	37		7	37	2 Đếm số phần tử khác nhau trong 2 dãy						
8	9	38		9	38	G6=SUM(1*(MyData<>YourData))						
9	11	39		11	39							
10	13	40		13	40							
11	15	41		14	41							
12	17	42		17	42							
13	19	43		19	43							
14	21	44		21	44							
15	23	45		23	43							
16	25	46		25	46							
17	27	47		27	47							
18	29	48		29	48							
19	31	49		31	49							
20	33	50		33	50							
21												

## Trả về vị trí của giá trị lớn nhất trong mảng

Công thức mảng sau sẽ trả về số dòng của của giá trị lớn nhất trong mảng đọc một chiều:

{=MIN(IF(Data=MAX(Data),ROW(Data), ""))}.

Nếu mảng Data chứa nhiều hơn 1 giá trị lớn nhất thì dòng chứa giá trị lớn nhất đầu tiên được chọn.  
Công thức mảng sau sẽ trả về địa chỉ của ô chứa giá trị lớn nhất trong mảng đọc một chiều:

{=ADDRESS(MIN(IF(Data=MAX(Data),ROW(Data), "")),COLUMN(Data))}

Nếu mảng có nhiều cột thì dùng công thức sau:

{=ADDRESS(MIN(IF(Data=MAX(Data),ROW(Data), "")),MIN(IF(Data=MAX(Data),COLUMN(Data), "")))}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Location of the maximum value in a range</b>								
2									
3	1	<b>Maximum value:</b>			78				
4	3	<b>Row of maximum value:</b>			15				
5	5	<b>Address of maximum value:</b>			\$A\$15				
6									
7	9	F5=ADDRESS(MIN(IF(Data=MAX(Data),ROW(Data), "")),COLUMN(Data))							
8	12	Ctrl+Shift+Enter khi kết thúc							
9	15								
10	22								
11	32								
12	44								
13	32								
14	55								
15	78								
16	49								
17	41								

### Tìm số dòng chứa giá trị xuất hiện thứ n trong tổng số lần xuất hiện của giá trị trong dãy

Công thức mảng sau sẽ trả về số dòng chứa giá trị xuất hiện thứ n trong tổng số lần xuất hiện của giá trị trong dãy dọc

{=SMALL(IF(A4:A18=E4,ROW(A4:A18),""),E5)}

Hàm If sẽ tạo một mảng mới trong bộ nhớ chứa số thứ tự dòng của các giá trị trong vùng A4:A18 bằng với giá trị của ô E4. Các giá trị trong vùng A4:A18 không bằng với giá trị trong E4 sẽ được thay bằng một chuỗi rỗng. Sau đó hàm SMALL sẽ tìm ra số dòng nhỏ thứ **n** trong tổng số lần xuất hiện của giá trị trong dãy.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	<b>The row of the nth occurrence of a value</b>								
2									
3									
4	1	<b>Giá trị cần tìm</b>			6				
5	3	<b>Giá trị xuất hiện thứ n</b>			2				
6	3	<b>Số thứ tự dòng cần tìm</b>			8				
7	6								
8	6	E6=SMALL(IF(A4:A18=E4,ROW(A4:A18), ""),E5)							
9	6								
10	8								
11	8	Tim dòng chứa số 6 xuất hiện lần thứ 2 trong 3 lần xuất hiện							
12	3								
13	8								
14	8								
15	8								
16	8								
17	1								
18	1								
19									

Hàm sẽ trả về lỗi #NUM khi giá trị cần tìm không có trong dãy hoặc  $n$  lớn hơn tổng số lần xuất hiện.

### Trả về chuỗi dài nhất trong dãy các chuỗi

Muốn tìm chuỗi ký tự dài nhất trong các chuỗi thuộc dãy dùng công thức mảng sau:

$$\{=\text{INDEX}(\text{Data},\text{MATCH}(\text{MAX}(\text{LEN}(\text{Data})),\text{LEN}(\text{Data}),\text{FALSE}),1)\}$$

Hàm này tạo ra hai mảng chứa độ dài của mỗi chuỗi trong dãy được tạo ra bằng 2 hàm LEN. Sau đó dùng hàm MAX để xác định giá trị lớn nhất, và hàm MATCH sẽ tính ra vị trí trong dãy số liệu chứa chuỗi dài nhất này. Cuối cùng hàm INDEX sẽ trả về nội dung của ô chứa chuỗi dài nhất. Hàm này chỉ làm việc trên dãy một chiều dọc.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Tìm chuỗi dài nhất trong dãy						
2							
3							
4	January						
5	February						
6	March						
7	April						
8	May						
9	June						
10	July						
11	August						
12	September						
13	October						
14	November						
15	December						

### Xác định dãy chứa các giá trị hợp lệ hay không

Bạn có 2 dãy số liệu 1 và 2, bạn muốn kiểm tra xem các phần tử của dãy 1 (tên là MyList) có thuộc dãy 2 (tên là Master) không? Công thức sau trả về TRUE nếu toàn bộ dãy 1 thuộc dãy 2, lưu ý 2 dãy số liệu phải được bố trí dạng cột và không bắt buộc số phần tử bằng nhau.

$$\{=\text{ISNA}(\text{MATCH}(\text{TRUE},\text{ISNA}(\text{MATCH}(\text{MyList},\text{Master},0)),0))\}$$

Hàm MATCH ở trên sẽ so sánh từng cặp phần tử trong MyList và Master, nó sẽ trả về một dãy trong bộ nhớ máy tính chứa các con số và lỗi #NA cho các cặp không trùng nhau. Sau đó hàm ISNA sẽ chuyển đổi dãy giá trị trong bộ nhớ này thành các giá trị luận lý TRUE (#NA → TRUE) và FALSE. Tiếp theo hàm MATCH phía ngoài sẽ tìm vị trí của các giá trị TRUE trong dãy của ISNA vừa trả về, nếu tìm thấy giá trị TRUE thì ngay lập tức hàm ISNA ngoài cùng sẽ trả về FALSE (nghĩa có phần tử của MyList nằm ngoài Master), còn nếu không tìm thấy giá trị TRUE nào thì hàm ISNA trả về TRUE (nghĩa là toàn bộ phần tử MyList đều có trong Master).

Hàm trên chỉ cho ta biết thông tin là một danh sách này có thuộc hay không thuộc một danh sách khác, hàm bên dưới sẽ cho ta biết có bao nhiêu phần tử của MyList không thuộc Master.

{=SUM(1\*ISNA(MATCH(MyList,Master,0)))}

Hàm sau sẽ cho biết phần tử đầu tiên trong MyList không thuộc Master là phần tử nào:

{=INDEX(MyList,MATCH(TRUE,ISNA(MATCH(MyList,Master,0)),0))}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Valid items in a range								
3	Master	MyList	All items valid?		FALSE				
4	AZ-101	AZ-109	All items valid?	FALSE					
5	AZ-102	AZ-105	Invalid items:	2					
6	AZ-103	AZ-109	First invalid item:	AZ-121					
7	AZ-104	AZ-107							
8	AZ-105	AZ-121	$E4=ISNA(MATCH(TRUE,ISNA(MATCH(MyList,Master,0)),0))$						
9	AZ-106	AZ-122	$E5=SUM(1*ISNA(MATCH(MyList,Master,0)))$						
10	AZ-107		$E6=INDEX(MyList,MATCH(TRUE,ISNA(MATCH(MyList,Master,0)),0))$						
11	AZ-108								
12	AZ-109								
13	AZ-110								
14	AZ-111								
15	AZ-112								
16	AZ-113								
17	AZ-114								
18	AZ-115								
19	AZ-116								

## Cộng các con số của số nguyên

Ví dụ ô A1 chứa số nguyên 8668, bây giờ chúng ta muốn cộng các con số của số nguyên trên  $8+6+6+8=28$ . Để thực hiện điều đó ta dùng công thức sau:

{=SUM(MID(A1,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1))),1)\*1)}

Công thức này khi tính nó sẽ tạo ra một dãy số nguyên bắt đầu là số 1 và kết thúc là số các con số chứa trong ô A1. Ví dụ A1 chứa số 8668 thì hàm LEN trả về số 4 và hàm ROW khi tính sẽ tạo ra một mảng chứa các giá trị {1,2,3,4}. Sau đó kết quả từ hàm ROW sẽ làm đối số cho hàm MID như sau:

{=MID(8668,{1,2,3,4},1)\*1}

Và công thức trên sau khi tính toán sẽ trả về mảng {8,6,6,8}

Sau đó mảng này sẽ làm đối số cho hàm SUM ngoài cùng và trả về kết quả là 28.

Tuy nhiên công thức trên không áp dụng cho số nguyên âm, công thức sau sẽ giải quyết vấn đề được tổng quát hơn.

{=SUM(VALUE(MID(ABS(A1),ROW(INDIRECT("1:"&LEN(ABS(A1))))),1)))}

	B4	f(x)	{=SUM(VALUE(MID(ABS(A4),ROW(INDIRECT("1:"&LEN(ABS(A4))))),1)))}
1	Number	Sum of Digits	
4	132	6	
5	9	9	
6	111111	6	
7	980991	36	
8	-980991	36	
9	409	13	
10		0	
11	12	3	
12	123	6	

## Cộng các giá trị đã làm tròn

Thông thường khi tính toán các giá trị đã làm tròn trên bảng tính, Excel vẫn lấy các giá trị lưu trữ thực sự trong các ô để tính toán chứ không lấy các giá trị làm tròn đang hiển thị trên bảng tính để tính (do định dạng việc hiển thị các con số), do vậy kết quả có thể không như ý muốn. Bạn hãy dùng công thức mảng sau để giải quyết vấn đề này:

=SUM(ROUND(E4:E6,2))

	E10	f(x)	{=SUM(ROUND(E4:E6,2))}		
1	Summing rounded values				
3	Description	Quantity	Unit Price	Discount	Total
4	Widgets	6	\$11.69	5.23%	\$66.47
5	Sprockets	8	\$9.74	5.23%	\$73.84
6	Snapholytes	3	\$9.85	5.23%	\$28.00
7	GRAND TOTAL				\$168.32
8					<-- appears to be incorrect
9					E7=SUM(E4:E6)
10					E10=SUM(ROUND(E4:E6,2))
11			Sum of rounded values:	\$168.31	

## Cộng các giá trị cách nhau n khoảng trong dãy

Giả sử bạn có một tập dữ liệu và bạn muốn cộng các phần tử cách nhau 5 phần tử, khi đó bạn nên nghĩ tới công thức sau:

{SUM(IF(MOD(ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(Data))))-1,n)=0,Data,""))}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Summing every nth value											
2												
3	Data											
4	1		5	= nth								
5	2		34	= Result								
6	3											
7	4		30	Alternate method								
8	5											
9	6											
10	7		D5=IF(n=0,0,SUM(IF(MOD(ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(Data))))-1,n)=0,Data,"")))									
11	8		D7=IF(n=0,0,SUM(IF(MOD(ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(Data))))-n,n)=0,Data,"")))									
12	9											
13	10											
14	11											
15	12											
16	13											
17	14											
18	15											
19	16											
20	17											
21	18											
22	19											
23												

Công thức này trước tiên sẽ tạo ra một mảng trong bộ nhớ chứa các con số liên tục từ 1 đến số phần tử của danh sách (hàm count trả về). Sau đó mảng này sẽ là đối số thứ nhất của hàm MOD và đối số thứ 2 chính là giá trị cách nhau n. Hàm MOD sẽ tạo ra trong bộ nhớ một mảng chứa các số dư của phép chia số thứ tự dòng cho n (các giá trị 0 trong mảng mới này tượng trưng cho việc chia hết cho n). Sau đó mảng này trở thành đối số cho hàm IF, nếu giá trị trong mảng là 0 thì hàm IF trả về giá trị tương ứng của tập dữ liệu và cuối cùng là hàm SUM sẽ cộng tất cả các giá trị thỏa điều kiện lại.

Công thức trên sẽ bị sai nếu n là 0 (nghĩa là tổng của tập hợp rỗng). Công thức hiệu chỉnh sau sẽ giải quyết lỗi này:

{=IF(n=0,0,SUM(IF(MOD(ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(data))))-1,n)=0,data,""))}

Lưu ý công thức này chỉ áp dụng cho một cột dữ liệu mà thôi. Công thức trên khi tính lúc nào cũng có giá phần tử thứ nhất trong tập số liệu. Ví dụ n là 5 thì công thức sẽ tính tổng các phần tử thứ 1, 6, 11, 16 ... Nếu bạn không muốn phần tử thứ nhất có trong kết quả tính thì hãy dùng công thức hiệu chỉnh sau, công thức này chỉ tính giá trị thứ 5, 10, 15 ...:

{=IF(n=0,0,SUM(IF(MOD(ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(Data))))-n,n)=0,Data,""))}

Khi muốn công thức tính cho mảng nằm ngang thì dùng thêm hàm TRANSPOSE như sau;

{=IF(n=0,0,SUM(IF(MOD(TRANSPOSE(ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(Data)))))-1,n)=0,Data,""))}

### Loại bỏ các ký tự khác số khỏi chuỗi

Công thức mảng sau sẽ giúp chúng ta trích được các con số từ một chuỗi có chứa các con số. Ví dụ chuỗi là ABC145Z thì sau khi dùng công thức này sẽ trả về kết quả là 145.

```
{=MID(A1,MATCH(0,(ISERROR(MID(A1,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1))),1)*1)*1),0),LEN(A1)-SUM((ISERROR(MID(A1,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1))),1)*1)*1)))}
```

B4	f <sub>x</sub>	=MID(A4,MATCH(0,(ISERROR(MID(A4,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A4))),1)*1)*1),0),LEN(A4)-SUM((ISERROR(MID(A4,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A4))),1)*1)*1)))							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Removing non-numeric characters from a cell								
2									
3									
4	AZ434	434							
5	XT656	656							
6	5T	5							
7	T5	5							
8	5T5	5T	Báo lỗi						
9									

Lưu ý công thức này chỉ áp dụng cho 1 chuỗi có 1 con số trong đó, kết quả sẽ ra sai nếu có từ 2 con số xen kẽ là ký tự ví dụ như Z253X8 thì kết quả sẽ sai.

### Xác định giá trị gần đúng nhất trong dãy với giá trị cho trước

Công thức mảng sau sẽ giúp xác định giá trị gần nhất với giá trị cần tìm trong một dãy số. Ví dụ giá trị cần tìm đặt tên là Target và tập số liệu tên là Data.

```
{=INDEX(Data,MATCH(SMALL(ABS(Target-Data),1),ABS(Target-Data),0))}
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Determining the closest value in a range								
2									
3									
4	-12	Target Value:	45						
5	-4	Closest Match:	48						
6	4								
7	12	$D5=INDEX(Data, MATCH(SMALL(ABS(Target-Data),1),ABS(Target-Data),0))$							
8	20								
9	32								
10	40								
11	48								
12	56								
13	72								
14	80								
15	88								
16	96								
17	97								
18	105								
19	137								
20	145								
21	165								
22	173								

Nếu trong Data có 2 giá trị gần nhất so với Target thì công thức sẽ trả về giá trị tìm thấy trước trong danh sách. Như trong hình minh họa thì giá trị gần nhất với 45 là 48.

### Trả về giá trị cuối cùng trong một cột

Bạn có một bảng tính dùng để cập nhật số liệu hàng ngày vào các cột. Bạn muốn biết giá trị của ô cuối cùng trong cột A có chứa số liệu, nếu cột A không có chứa các ô rỗng (empty) thì ta có thể dùng hàm OFFSET để thực hiện như sau (không dùng công thức mảng):

=OFFSET(A1,COUNTA(A:A)-1,0)

Hàm COUNTA sẽ đếm xem có bao nhiêu ô không rỗng trong cột A và kết quả sẽ trừ bớt 1, kết quả này sẽ là đối số thứ 2 của hàm OFFSET. Ví dụ dòng có giá trị cuối cùng trong cột A là 100, hàm COUNTA sẽ trả về 100 (do vậy phải trừ bớt 1) vì hàm OFFSET sẽ trả về địa chỉ cách ô A1 (làm mốc) 99 dòng.

Nếu cột A có các ô rỗng thì công thức trên sẽ không đúng nữa do hàm COUNTA chỉ đếm các ô không rỗng. Công thức mảng sau sẽ giải quyết được vấn đề nêu trên:

=INDEX(A:A,MAX(ROW(A:A)\*(A:A<>"")))

Cẩn thận với việc dùng cách khai báo cả cột A:A trong Excel 2007 (có trên 1 triệu dòng) vì điều này sẽ làm tăng khối lượng tính toán rất đáng kể, thay vào đó bạn nên dự trù số dòng cần kiểm tra tối đa ví dụ 500 dòng:

{=INDEX(A1:A500,MAX(ROW(A1:A500)\*(A1:A500<>"")))}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Returning the last value in a column or row								
2									
3									
4	Data			101 <- Last non-empty cell in Column A					
5				12 <- Last non-empty cell in Row 6					
6	5	12							
7	23			D4=INDEX(A1:A500,MAX(ROW(A1:A500)*(A1:A500<>"")))					
8	43			D5=INDEX(A6:GR6,MAX(COLUMN(A6:GR6)*(A6:GR6<>"")))					
9	2								
10									
11	2								
12	2								
13	54								
14									
15	101								

## Trả về giá trị cuối cùng trong một dòng

Tương tự như trên, nhưng ở đây yêu cầu cho biết giá trị của ô cuối cùng trong một dòng. Ví dụ như tìm tại dòng 1 từ A1 đến GR1 (200 cột).

{=INDEX(A1:GR1,MAX(COLUMN(A1:GR1)\*(A1:GR1<>"")))}

Nếu bạn muốn kiểm tra toàn bộ dòng 1 thì dùng:

{=INDEX(1:1,MAX(COLUMN(1:1)\*(1:1<>"")))}

Tuy nhiên vì Excel 2007 có 16384 cột nên cách này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tốc độ tính toán của bảng tính.

## Xếp hạng bằng công thức mảng

Hàm xếp hạng RANK của Excel đôi khi không đáp ứng được nhu cầu xếp hạng của chúng ta. Giả sử hình bên dưới có 2 giá trị bằng nhau do vậy hàm Rank sẽ xếp đồng hạng 3, tuy nhiên ta muốn xếp hạng theo giá trị trung bình tức là hạng 3.5. Khi đó chúng ta dùng công thức mảng sau:

Tại ô D5 nhập vào: {=SUM(1\*(B5<=Sales))-(SUM(1\*(B5=Sales))-1)/2}

Sau đó chép công thức cho các dòng còn lại.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ranking data with an array formula						
2							
3							
4	Salesperson	Sales	Excel's Rank Function	Ranks With Array Formula			
5	Adams	123,000	6	6			
6	Bigelow	98,000	9	10			
7	Fredericks	98,000	9	10			
8	Georgio	98,000	9	10			
9	Jensen	25,000	12	12			
10	Juarez	101,000	8	8			
11	Klein	305,000	1	1			
12	Lynch	145,000	3	3.5			
13	Mayne	145,000	3	3.5			
14	Roberton	121,000	7	7			
15	Slokum	124,000	5	5			
16	Wu	150,000	2	2			

## Tạo bảng chéo động

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Dynamic crosstabulation							
2								
3								
4	Date	Category	Amount					
5	1/4/2007	Food	23.50					
6	1/4/2007	Transp	15.00					
7	1/4/2007	Food	9.12					
8	1/4/2007	Food	16.95					
9	1/4/2007	Transp	145.50					
10	1/4/2007	Lodging	65.95					
11	1/5/2007	Transp	20.00					
12	1/5/2007	Food	7.80					
13	1/5/2007	Food	20.00					
14	1/5/2007	Lodging	89.00					
15	1/6/2007	Food	9.00					
16	1/6/2007	Food	3.50					
17	1/6/2007	Food	11.02					

Ta muốn tạo bảng báo cáo thống kê về từng nhóm hàng (Category) trong từng tháng như hình trên. Khi đó chúng ta lập các nhãn các nhóm hàng tại F5:H5 và lập nhãn các tháng tại E6:E9. Tại ô F6 hãy nhập vào công thức mảng sau: (A5:A23 đặt tên là Date; B5:B23 tên là Category và C5:C23 đặt tên là Amount)

{=SUM((E6=Date)\*(F\$5=Category)\*Amount)} → chép công thức cho các ô còn lại

## Đếm nhiều điều kiện

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	B	1990						
2	A	1980						
3	B	1990						
4	D	1980						
5	C	1990						
6	A	1980						
7	B	1990						
8	D	1980						
9								
10	Ví dụ đếm theo 2 điều kiện là A và 1980							
11	Dùng Sum	2						
12								
13	Dùng If	2						
14	Lưu ý kết thúc lệnh bằng Ctrl+Shift+Enter							
15								
16	Sumproduct	2						

Đếm xem có bao nhiêu dòng thỏa 2 điều kiện là bằng A và 1980.

Dùng hàm SUM:  $\{=\text{SUM}((\text{A1:A8}=\text{"A"})*(\text{B1:B8}=1980))\}$

Dùng IF:  $\{=\text{SUM}(\text{IF}(\text{A1:A8}=\text{"A"}, 1, 0)*\text{IF}(\text{B1:B8}=1980, 1, 0))\}$

Dùng Sumproduct:  $=\text{SUMPRODUCT}((\text{A1:A8}=\text{"A"})*1, (\text{B1:B8}=1980)*1)$  (hàm thường)

## Đếm số phần tử duy nhất trong danh sách

Phép đếm này sẽ loại ra các phần tử bị trùng trong danh sách chỉ giữ lại một phần tử. Ví dụ đếm trong vùng A1:A8 có bao nhiêu phần tử khác nhau.

Công thức tổng quát:

Dùng Sum:

$\{\text{sum}(1/\text{countif}(\text{vùngđếm}, \text{vùngđếm}))\}$

Nếu tập số liệu có chứa ô rỗng thì dùng:

$\{=\text{SUM}(\text{IF}(\text{COUNTIF}(\text{vùngđếm}, \text{vùngđếm})=0, "", 1/\text{COUNTIF}(\text{vùngđếm}, \text{vùngđếm})))\}$

Sumproduct:

$=\text{sumproduct}((1/\text{countif}(\text{vùngđếm}, \text{vùngđếm}))*1)$  (công thức thường)

### Ví dụ:

Dùng Sum:  $\{=\text{SUM}(1/\text{COUNTIF}(\text{A1:A8}, \text{A1:A8}))\}$

Sumproduct:  $=\text{SUMPRODUCT}((1/\text{COUNTIF}(\text{A1:A8}, \text{A1:A8}))*1)$

## Công các phần tử trong mảng và không tính nếu phần tử xuất hiện lần thứ 2 trở lên.

{=sum(vungso/countif(vungso,vungso))}

Ý tưởng thì giống như trên như ở trên có điều mỗi lần lướt qua một phần tử trong mảng ta không tính giá trị là 1 là tính giá trị là chính con số đó.

Sắp xếp hạng liên tục

[=SUM(1/(IF(\$A\$2:\$A\$13>A2,COUNTIF(\$A\$2:\$A\$13,\$A\$2:\$A\$13),9.999999E+307)))+1}

Vận dụng công thức của SoiBien, chuyển thành hàm sumproduct, khỏi phải Ctr Shift Enter  
 $D5=1+\text{SUMPRODUCT}((\text{VungRank}>\$A2)*(1/\text{COUNTIF}(\text{VungRank},\text{VungRank})))$   
 VungRank là vùng có số liệu cần xếp TT.

### III.3.2. Công thức mảng trả kết quả về nhiều ô

#### Tạo mảng số nguyên liên tục

Ở phần trên, các bạn chú ý hàm {=ROW(INDIRECT("1:n"))} sẽ cho ra 1 dãy số gồm các số nguyên liên tục từ 1 đến n. Và đây cũng chính là công thức mảng giúp bạn nhập số thứ tự vào 1 dãy chọn trước. Ta thử xem hàm này hoạt động ra sao nhé

Hàm ROW trong Excel trả kết quả về một số hàng. Nếu ta nhập công thức mảng : {=ROW(1:12)} vào một dãy A1:A12 nằm dọc có 12 ô, ta sẽ nhận được một mảng gồm các số nguyên liên tục từ 1 đến 12. Nhưng nếu ta chèn thêm một hàng vào dãy trên nằm ở trên A1, ta sẽ thấy công thức trên trở thành {=ROW(2:13)} và mảng của ta sẽ có 12 số nguyên liên tục từ 2 đến 13.

Do đó, ta phải sử dụng kết hợp với hàm INDIRECT. Hàm INDIRECT lấy đối số là một chuỗi Text. INDIRECT("1:12") sẽ luôn luôn cho kết quả là (1:12), vì Excel không thể điều chỉnh được các tham số chuỗi trong hàm INDIRECT được. Sự kết hợp này luôn đảm bảo cho hàm {=ROW(INDIRECT("1:12"))} cho kết quả là một mảng gồm các số từ 1 đến 12 trong mọi trường hợp.

#### Chỉ trả về các giá trị dương trong dãy

Ta có một cột số liệu (tên là DATA) có các giá trị âm và dương, và ta muốn trích ra các số dương trong cột số liệu đó (không trích các số 0 và số âm). Để dùng hàm mảng trước tiên bạn chọn một vùng trên bảng tính có kích thước bằng với cột số liệu và nhập công thức sau vào

{=INDEX(Data,SMALL(IF(Data>0,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))),  
 ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))))}

Nhớ nhấn tổ hợp phím Ctrl+Shift+Enter khi kết thúc. Kết quả như hình cột C ở bên dưới

	A	B	C	D	E	F	G
1	Return only positive values from a range						
4	Data	Positive Vals					
5	33	33		33		33	
6	-33		44		44		44
7	44		4		4		4
8	4		43		43		43
9	-5		99		99		99
10	0		5		5		5
11	43		6		6		6
12	-1		7		7		7
13	-2		8		8		8
14	-3		9		9		9
15	-33		10		10		10
16	99		11		11		11
17	5		12		12		12
18	6	#NUM!					
19	7	#NUM!					
20	8	#NUM!					
21	9	#NUM!					
22	10	#NUM!					
23	11	#NUM!					
24	12	#NUM!					

Kết quả trong cột C chưa hoàn hảo vì có các lỗi #NUM, do ta chưa kiểm tra lỗi trước khi xuất kết quả. Công thức sau sẽ giải quyết ổn thỏa:

Excel 2007 thì dùng:

```
{=IFERROR(INDEX(Data,SMALL(IF(Data>0,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))),"")}
```

Muốn tính tương thích cao với các phiên bản cũ thì dùng công thức sau:

```
{=IF(ISERR(SMALL(IF(Data>0,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))),"",INDEX(Data,SMALL(IF(Data>0,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))))}
```

## Trả về các ô Nonblank trong dãy

Có dãy số liệu tên là DATA, trong đó có chứa các blank (ô trống). Chúng ta dùng các công thức sau:

Excel 2007:

```
{=IFERROR(INDEX(Data,SMALL(IF(Data<>"",ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))),"")}
```

Công thức dưới sẽ tương thích các phiên bản trước:

```
{=IF(ISERR(SMALL(IF(Data<>"",ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))),"",INDEX(Data,SMALL(IF(Data<>"",ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))))}
```

(Data))))))}

	A	B	C	D	E
1	<b>Return only non-blank cells from a range</b>				
2					
3					
4	Data	Non-Blanks	Non-Blanks	Non-Blanks	Non-Blanks
5	33	33	33	33	33
6	-33	-33	-33	-33	-33
7	44	44	44	44	44
8		-5	-5	-5	-5
9	-5	0	0	0	0
10	0	43	43	43	43
11	43	-2	-2	-2	-2
12		-3	-3	-3	-3
13	-2	-33	-33	-33	-33
14	-3	5	5	5	5
15	-33	9	9	9	9
16		11	11	11	11
17	5	12	12	12	12
18					
19					
20					
21	9				
22					
23	11				
24	12				

Lưu ý chọn trước vùng kết quả tương ứng với kích thước cột dữ liệu và kết thúc công thức bằng tổ hợp phím Ctrl+Shift+Enter.

## Đảo thứ tự các ô trong dãy

Ta có một tập số liệu tên là DATA trong một cột của bảng tính, và ta muốn đảo thứ tự sắp xếp của cột số liệu này theo chiều ngược lại. Khi đó bạn hãy xem công thức mảng sau:

```
{=IF(INDEX(Data,ROWS(data)-ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))+1)=""","",INDEX(Data,ROWS(Data)-ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))+1))}
```

Các ô trong bảng tính khi mới tạo ra sẽ có thuộc tính **Blank** (ô trống) (hay Null).

Các ô **Empty** (ô rỗng) là các ô có chứa chuỗi rỗng ""

Trong VB (hay VBA) phép so sánh với **Nothing** là đã bao gồm cả blank và empty.

	A	B	C	D
1	<b>Reversing the order of cells in a range</b>			
2				
3				
4	<b>Data Entry Range</b>		<b>Reversed</b>	
5	first		10th	
6	second		9	
7	third		8	
8	fourth		7th	
9	5th		6th	
10	6th		5th	
11	7th		fourth	
12	8		third	
13	9		second	
14	10th		first	

Thứ tự dữ liệu trong cột C đã bị đảo ngược so với cột A. Lưu ý chọn trước vùng kết quả tương ứng với kích thước cột dữ liệu và kết thúc công thức bằng tổ hợp phím Ctrl+Shift+Enter.

## Sắp xếp các giá trị số trong một dãy động

Ta có một cột chứa các giá trị số trong bảng tính (đặt tên là DATA), bây giờ ta muốn sắp xếp các giá trị này từ lớn xuống nhỏ một cách động với dữ liệu nguồn. Khi đó ta dùng công thức sau:

{=LARGE(Data,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))}

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Sorting a range of values dynamically</b>						
2							
3							
4	<b>Data Entry Range</b>		<b>SORTED (with #NUM!)</b>	<b>Sorted (no #NUM!) XL07 Only</b>		<b>SORTED (no #NUM!)</b>	
5	44		233		233		233
6	25		105		105		105
7	89		89		89		89
8	43		55		55		55
9	31		44		44		44
10	105		43		43		43
11			31		31		31
12	55		25		25		25
13			#NUM!				
14	233		#NUM!				
15			#NUM!				
16			#NUM!				
17			#NUM!				

Công thức trên sẽ bị lỗi #NUM khi trong cột số liệu DATA có các ô trống, để khắc phục ta dùng hàm sau:

**Excel 2007:**

```
{=IFERROR(LARGE(Data,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))), "")}
```

Công thức dưới sẽ tương thích các phiên bản trước:

```
{=IF(ISERR(LARGE(Data,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data))))),"",  
LARGE(Data,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))))}
```

Muốn sắp xếp theo trình tự từ nhỏ đến lớn thì thay hàm SMALL cho hàm LARGE.

**Trả về danh sách các phần tử duy nhất trong một dãy**

Ta có một số dữ liệu tên là DATA có các dữ liệu trùng nhau, công thức sau sẽ giúp trích ra một danh sách mà mỗi phần tử là duy nhất trong danh sách này.

```
{=INDEX(data,SMALL(IF(MATCH(data,data,0)=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))),  
MATCH(data,data,0),""),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data)))))}
```

	A	B	C	D	E
1	Returning a list of unique items in a range				
2					
3					
4	Data	Unique Items	Unique Items (XL07 Only)		
5	Dog	Dog	Dog		
6	Dog	Cat	Cat		
7	Dog	Monkey	Monkey		
8	Dog	Elephant	Elephant		
9	Cat	Pigeon	Pigeon		
10	Cat	Donkey	Donkey		
11	Cat	#NUM!			
12	Cat	#NUM!			
13	Monkey	#NUM!			
14	Cat	#NUM!			
15	Elephant	#NUM!			
16	Elephant	#NUM!			
17	Elephant	#NUM!			
18	Pigeon	#NUM!			
19	Pigeon	#NUM!			
20	Pigeon	#NUM!			
21	Donkey	#NUM!			
22	Dog	#NUM!			
23	Monkey	#NUM!			

Công thức trên sẽ bị lỗi #NUM nếu cột dữ liệu có các ô trống (blank), công thức sau sẽ giải quyết được lỗi này:

**Excel 2007:**

```
{=IFERROR(INDEX(Data,SMALL(IF(MATCH(Data,Data,0)=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))),  
MATCH(Data,Data,0),""),ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Data)))),""))}
```

Công thức dưới sẽ tương thích các phiên bản trước:

```
{=IF(ISERR(INDEX(data,SMALL(IF(MATCH(data,data,0)=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))), MATCH(data,data,0),"")*ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))))),""), INDEX(data,SMALL(IF(MATCH(data,data,0)=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))), MATCH(data,data,0),"")*ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))))),""), INDEX(data,SMALL(IF(MATCH(data,data,0)=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))), MATCH(data,data,0),"")*ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(data))))),""))}
```

## Tạo dương lịch

Để tạo ra cuốn lịch tay như ý của mình, sau khi nhập tháng và năm vào ô B2, làm nhãn các ngày trong tuần cho các ô B3:H3. Sau đó chọn các ô B4:H9 và nhập vào công thức mảng:

```
{=IF(MONTH(DATE(YEAR(B2),MONTH(B2),1))<>MONTH(DATE(YEAR(B2),MONTH(B2),1)-(WEEKDAY(DATE(YEAR(B2),MONTH(B2),1))-1)+{0;1;2;3;4;5}*7+{1,2,3,4,5,6,7}-1),"", DATE(YEAR(B2),MONTH(B2),1)-(WEEKDAY(DATE(YEAR(B2),MONTH(B2),1))-1)+{0;1;2;3;4;5}*7+{1,2,3,4,5,6,7}-1)}
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		October, 2007						
3		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
4		1	2	3	4	5	6	
5		7	8	9	10	11	12	13
6		14	15	16	17	18	19	20
7		21	22	23	24	25	26	27
8		28	29	30	31			
9								
10								

Kết thúc công thức nhấn tổ hợp phím Ctrl+Shift+Enter.

## Phần IV MACRO, VBA VÀ MỘT SỐ HÀM TỰ TẠO



### IV.1. CÁC KIỂU DỮ LIỆU CỦA VBA

#### IV.1.1. Biến dữ liệu

- ✓ Mỗi ứng dụng thường xử lý nhiều dữ liệu, ta dùng khái niệm "biến" để lưu trữ dữ liệu trong bộ nhớ máy tính, mỗi biến lưu trữ 1 dữ liệu của chương trình.
- ✓ Mặc dù VBA không đòi hỏi, nhưng ta nên định nghĩa rõ ràng từng biến trước khi truy xuất nó để code của chương trình được trong sáng, dễ hiểu, dễ bảo trì và phát triển.
- ✓ Định nghĩa 1 biến là :
  - Định nghĩa tên nhận dạng cho biến,
  - Kết hợp kiểu với biến để xác định cấu trúc dữ liệu của biến,
  - Định nghĩa tầm vực truy xuất biến.
- ✓ Cú pháp đơn giản của lệnh định nghĩa biến :

**[Static|Public|Private|Dim] AVariable As Type**

- ✓ Tại từng thời điểm, biến chứa 1 giá trị (nội dung) cụ thể. Theo thời gian nội dung của biến sẽ bị thay đổi theo tính chất xử lý của code.

#### IV.1.2. Cú pháp định nghĩa tên biến

- ✓ Cách đặt tên cho 1 biến :
  - Tên biến có thể dài đến 255 ký tự,

- Ký tự đầu tiên phải là một ký tự chữ (letter),
- Các ký tự tiếp theo có thể là các ký tự chữ (letter), ký số (digit), dấu gạch dưới,
- Tên biến không được chứa các ký tự đặc biệt như các ký tự : ^, &, ), (%, \$, #, @, !, ~, +, -, \*, ...
- VBA không phân biệt chữ HOA hay chữ thường trong tên biến.

<b>Ví dụ:</b>	Tên biến hợp lệ	Tên biến không hợp lệ
	+ Base1_ball	+ Base.1 : vì có dấu chấm
	+ ThisIsLongButOk	+ Base&1 : vì có dấu &

+ 1Base\_Ball: ký tự đầu là 1 số

- ✓ Nên chọn tên biến ngắn gọn nhưng thể hiện rõ ý nghĩa. Ví dụ: Ta muốn có một biến để lưu hệ số lãi suất ngân hàng (Interest Rate), ta nên dùng tên biến là: InterestRate hoặc Irate chứ không nên dùng tên biến là IR...
- ✓ Với ví dụ ở trước, dòng mã sau đây:  
 $\text{InterestRate} = \text{Total} * \text{InterestRate}$   
 sẽ dễ hiểu hơn dòng mã  
 $\text{IE} = \text{T} * \text{IR}$
- ✓ Khi viết tên biến ta nên viết hoa chữ đầu tiên của một từ có ý nghĩa.  
 Ví dụ : InterestRate sẽ dễ đọc hơn interestratre hay iNTERestRaTe...
- ✓ Không được dùng tên biến trùng với các từ khoá như: Print, Sub, End... (từ khóa là những từ mà ngôn ngữ VBA đã dùng cho những thành phần xác định của ngôn ngữ).

#### IV.1.3. Đặt tên biến theo "ký hiệu Hungarian"

- ✓ Một số lập trình viên thường thích bổ sung thêm một tiếp đầu ngữ vào tên biến để nêu rõ kiểu của biến, nhờ đó tăng độ dễ đọc cho chương trình.

**Ví dụ:**

```
Dim sngInterestRate as Single 'Biến thuộc kiểu Single
intCount: Biến thuộc kiểu Integer
strName: Biến thuộc kiểu String
```

- ✓ Qui ước trên gọi là ký hiệu Hungarian (do Charles Simonge, một lập trình viên gốc Hungari của Microsoft) đề xướng. Lưu ý rằng bạn vẫn phải khai báo kiểu cho các biến trên và kiểu phải tương thích với tiếp đầu ngữ đã dùng với tên biến.

## Tiếp đầu ngữ và tiếp vĩ ngữ cho tên biến (Variable) và hàm (Function):

Tiếp đầu ngữ	Hoặc dùng	Kiểu dữ liệu	Tiếp vĩ ngữ	Ví dụ
<b>b</b>	bln	Boolean 2 byte, [True(-1), False(0)]		<code>Dim bKiemTra as Boolean bKiemTra = True</code>
<b>byt</b>		Byte 1 byte, [0-255]		<code>Dim bytTuoi as Byte bytTuoi = 50</code>
<b>c</b>	cur	Currency 8 byte, [-922,337,203,685,477.5808 đến 922,337,203,685,477.5807]	@	<code>Dim curLuong as Currency hoặc Dim curLuong@ curSalary@ = 1000</code>
<b>dt</b>	dat	Date 8 byte, [1/1/0100 đến 31/12/9999]		<code>Dim dtNgaySinh As Date dtNgaySinh = #7/2/2006#</code>
<b>d</b>	dbl	Double 8 byte Giá trị âm [-1.79769313486232E308 đến -4.94065645841247E-324] Giá trị dương [4.94065645841247E- 324 đến 1.79769313486232E308]	#	<code>Dim dCanNang as Double hoặc Dim dCanNang# dCanNang# = 65.5</code>
<b>i</b>	int	Integer 2 byte, [-32,768 đến 32,767]	%	<code>Dim iDem as Integer hoặc Dim iDem% iDem% = 5555</code>
<b>l</b>	lng	Long 4 byte, [-2,147,483,648 đến 2,147,483,647]	&	<code>Dim lSanPham as Long hoặc Dim lSanPham&amp; lSanPham = 1000000</code>
<b>obj</b>		Object 4 byte (32bit); 8 byte (64bit)		<code>Dim objVungTo As Range Set objVungTo = Worksheets("Sheet1").Range("A1:D10")</code>
<b>f</b>	sng	Single 4 byte Giá trị âm [-3.402823E38 đến – 1.401298E-45] Giá trị dương [1.401298E-45 đến 3.402823E38]	!	<code>Dim sngKhoangCach as Single hoặc Dim sngKhoangCach! sngKhoangCach! = 100.57</code>
<b>s</b>	str	String String có chiều dài cố định [0 đến khoảng 65400 ký tự] String có chiều dài thay đổi: 10 bytes, [0 đến khoảng 2 tý ký tự]	\$	<code>Dim strHoTen as String hoặc Dim strTen\$ strTen\$ = "Giai Phap Excel"</code>
<b>u</b>	udt	User-defined type		<code>Type KhachHang khID as Long khHoTen as String*50 khDiaChi as String End Type Dim khDanhSach(20) as KhachHang</code>
<b>v</b>	vnt	Variant 16 byte		<code>Dim vHoTen Dim vLuong Dim vKhoangCach</code>

Tiếp đầu ngữ	Cho tên đối tượng
cm	ADODB.Command
cn	ADODB.Connection
rs	ADODB.Recordset
cht	Excel.Chart
rng	Excel.Range
wkb	Excel.Workbook
wks	Excel.Worksheet
cbr	Office.CommandBar
ctl	Office.CommandBarControl
cls	User-defined class variable
frm	Userform variable
cbo	MSForms.ComboBox
chk	MSForms.CheckBox
cmd	MSForms.CommandButton
fra	MSForms.Frame
lbl	MSForms.Label
lst	MSForms.ListBox
mpg	MSForms.MultiPage
opt	MSForms.OptionButton
spn	MSForms.SpinButton
txt	MSForms.TextBox
ref	RefEdit Control
col	VBA.Collection

## Tiếp đầu ngữ cho tên các đối tượng chuẩn

Prefix	Object Type	Example
ani	Animation button	aniMailBox
bed	Pen Bedit	bedFirstName
cbo	Combo box and drop down list box	cboEnglish
chk	Checkbox	chkReadOnly
clp	Picture clip	clpToolbar
cmd (3d)	Command button (3D)	cmdOk (cmd3dOk)
com	Communications	comFax
ctr	Control (when specific type unknown)	ctrCurrent
dat	Data control	datBiblio
dir	Directory list box	dirSource
dlg	Common dialog control	dlgFileOpen
drv	Drive list box	drvTarget
fil	File list box	filSource
frm	Form	frmEntry
fra (3d)	Frame (3d)	fraStyle (fra3dStyle)
gau	Gauge	gauStatus
gpb	Group push button	gpBChannel
gra	Graph	graRevenue
grd	Grid	grdPrices
hed	Pen Hedit	hedSignature
hsb	Horizontal scroll bar	hsbVolume
img	Image	imgIcon
ink	Pen Ink	inkMap
key	Keyboard key status	keyCaps
lbl	Label	lblHelpMessage
lin	Line	linVertical
lst	List box	lstPolicyCodes
mdi	MDI child form	mdiNote
mpm	MAPI message	mpmSentMessage
mps	MAPI session	mpsSession
mci	MCI	mciVideo
mnu	Menu	mnuFileOpen
opt (3d)	Option Button (3d)	optRed (opt3dRed)
ole	OLE control	oleWorksheet
out	Outline control	outOrgChart
pic	Picture	picVGA
pnl3d	3d Panel	pnl3d
rpt	Report control	rptQtr1Earnings
shp	Shape controls	shpCircle
spn	Spin control	spnPages
txt	Text Box	txtLastName
tmr	Timer	tmrAlarm
vsb	Vertical scroll bar	vsbRate

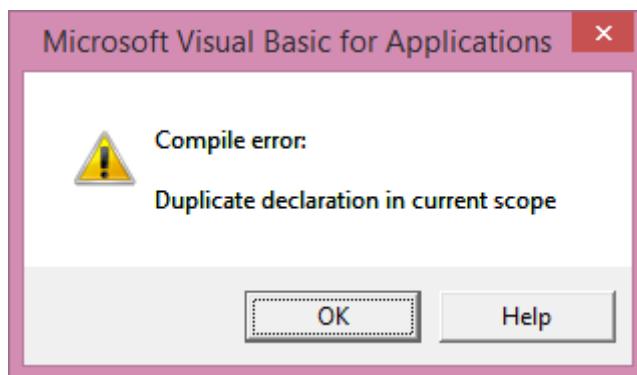
### Tiếp đầu ngữ cho tên các đối tượng cơ sở dữ liệu

Prefix	Object Type	Example
db	ODBC Database	dbAccounts
ds	ODBC Dynaset object	dsSalesByRegion
fdc	Field collection	fdcCustomer
fd	Field object	fdAddress
ix	Index object	ixAge
ixc	Index collection	ixcNewAge
qd	QueryDef object	qdSalesByRegion
qry (suffix)	Query (see NOTE)	SalesByRegionQry
ss	Snapshot object	ssForecast
tb	Table object	tbCustomer
td	TableDef object	tdCustomers

#### IV.1.4. Các lưu ý về biến

- ✓ Trong một ngữ cảnh (trong 1 chương trình con, trong 1 module, cấp toàn cục), không thể dùng hai biến cùng tên (VBA không phân biệt chữ HOA hay chữ thường).
- ✓ Tên biến là phần tên, không kể đến tiếp vĩnh ngữ miêu tả kiểu kết hợp.

**Ví dụ:** Biến a% và biến a! là trùng nhau, VBA sẽ đưa ra thông báo lỗi:



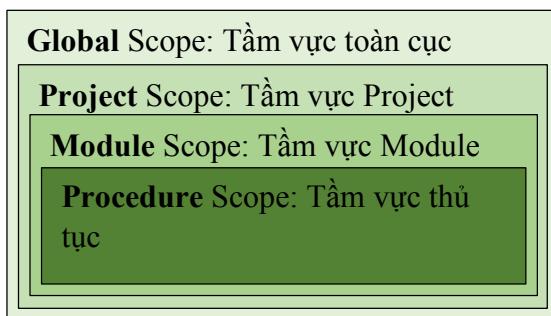
- ✓ Sau khi định nghĩa biến, VBA sẽ khởi động trị ban đầu cho biến đó. Ví dụ :
  - Biến thuộc kiểu Variant có giá trị ngầm định là “Empty” (rỗng), giá trị “Empty” sẽ biến mất khi ta gán cho biến một giá trị cụ thể.
  - Biến chuỗi có giá trị ngầm định là chuỗi rỗng "" (hai dấu nháy liền nhau).
  - Biến số có giá trị ngầm định là 0.
- ✓ Không nên tin vào trị ngầm định của biến, phải gán giá trị cho biến trước khi dùng chúng. Một biến tương ứng với 1 vùng nhớ, do đó khi gán một giá trị cho biến, giá trị cũ của biến sẽ bị mất đi.

## Tầm vực và cách sử dụng tiếp đầu ngữ

Tiếp đầu ngữ	Mô tả
g	Toàn cục (Global)
m	Cục bộ (module, form)
st	Tĩnh (Static)
v	Truyền tham số giá trị
r	Tham số truyền dạng tham chiếu

## IV.2. TẦM VỰC TRUY XUẤT, THỜI GIAN SỐNG CỦA BIẾN & THỦ TỤC

Một điều rất quan trọng khi làm việc với các biến là hiểu rõ về tầm vực (hay phạm vi hoạt động) của chúng. Tầm vực mô tả khả năng truy cập/ trông thấy hoặc thời gian sống của biến.



### IV.2.1. Tầm vực truy xuất biến

- ❖ Tầm vực của một biến là tập các lệnh được phép truy xuất biến đó.
- ❖ VBA cho phép 4 cấp độ tầm vực sau :
  - o **Cục bộ trong thủ tục** (Procedure Scope): bất kỳ lệnh nào trong thủ tục đều có thể truy xuất được biến cục bộ trong thủ tục đó.
    - ✓ Biến này sử dụng từ khóa **Dim** hay **Static** khi khai báo biến trong thủ tục hay hàm.
    - ✓ Biến này chỉ truy cập được trong nội bộ thủ tục/ hàm.

**Ví dụ:** Tầm vực trong một Procedure, biến iCntr chỉ truy cập được trong nội bộ thủ tục.

```

Sub sbScopeProcedureLevel
    Dim iCntr As Integer      'Khai báo biến cục bộ thủ tục
    iCntr = 2000
    MsgBox "Biến cục bộ trong thủ tục iCntr = " & iCntr
End Sub
  
```

- o **Cục bộ trong module** (Module Scope): bất kỳ lệnh nào trong module đều có thể truy xuất được biến cục bộ trong module đó.

- ✓ Biến này sử dụng từ khóa **Dim** hay **Private** khi khai báo biến nằm trước thủ tục đầu tiên trong module.
- ✓ Biến này có thể được truy cập bởi mọi thủ tục có trong module.

**Ví dụ:** Tầm vực trong một Module, biến lRow có thể được truy cập bởi mọi thủ tục có trong module.

```

Option explicit
'Khai báo biến có tầm vực module
Dim lHang as long
Private lCot as long
lHang = 1000
lCot = 500

Sub sbprocedure1
    MsgBox "Biến có tầm vực module lHang = " & lHang & " lCot = " & lCot
End sub

Sub sbprocedure2
    MsgBox "Biến có tầm vực module lHang = " & lHang & " lCot = " & lCot
End sub

```

- o **Toàn cục** (Global Scope): bất kỳ lệnh nào trong chương trình cũng có thể truy xuất được biến toàn cục.

```

'Trong Module 1 của ProjectA
Option Explicit

'Khai báo biến toàn cục trong Module1
Public lRow As Long

Sub sbProcedure1
lRow = 220
    MsgBox "Biến toàn cục lRow = " & lRow
End Sub

'Trong Module 2 của ProjectA

Sub sbProcedure2
    MsgBox "Gọi biến toàn cục trong Module1 từ Module2 lRow = " & lRow
End Sub

'Trong Module1 của ProjectB
'(Đã tham chiếu đến ProjectA trong Tools | References)

Sub sbProcedure3
    MsgBox "Gọi biến toàn cục trong Module1 của ProjectA" & _
        " từ Module1 của ProjectB lRow = " & ProjectA.lRow
End Sub

```

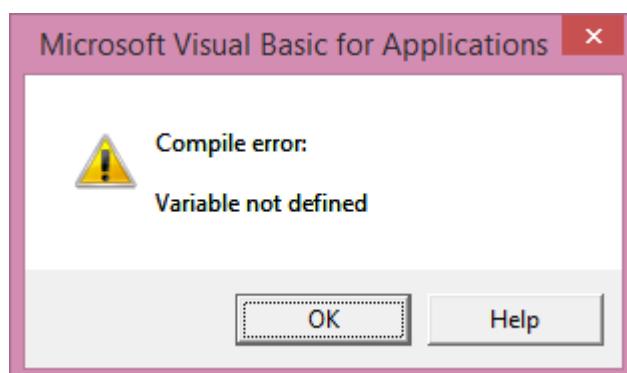
- ✓ Biến này sử dụng từ khóa **Public** trước **Dim** khi khai báo biến nằm trước thủ tục đầu tiên trong một Public Module bất kỳ.
- ✓ Biến này được truy cập bởi mọi thủ tục trong cùng module, khác module, form, class và cả trong workbook khác.
- ✓ Nếu có nhiều biến cùng tên giữa các Project thì thêm tên Project trước tên biến khi truy xuất. Ví dụ như Project1.SomeVar
- **Tầm vực Project** (Project Scope): Khi ta muốn biến được khai báo với từ khóa Public trong Public Module chỉ được truy cập trong nội bộ Project. Khi đó ta thêm vào cụm **Option Private Module** nằm trước thủ tục đầu tiên trong Module. Biến này được truy cập bởi mọi thủ tục trong cùng module, khác module, form, class trong cùng Project.

```
'Trong Module1
Option Explicit
Option Private Module
Public lRow As Long      'Khai báo biến với từ khóa Public có tầm vực Project

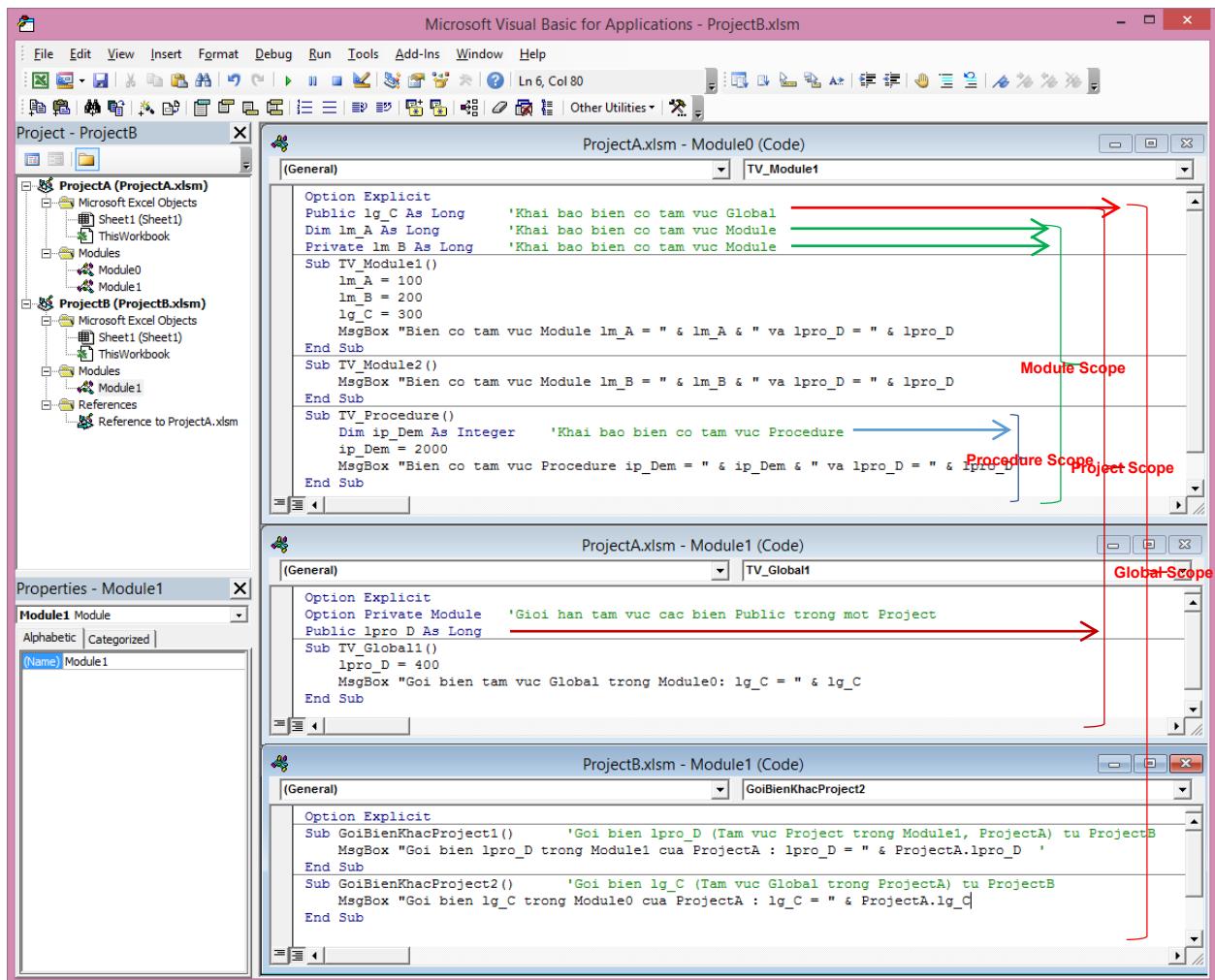
Sub sbProcedure1
    lRow = 220
    MsgBox "Bên có tầm vực Project lRow = " & lRow
End Sub

'Trong Module 2
Sub sbProcedure2
    MsgBox "Gọi biến tầm vực Project trong Module1 từ Module2 lRow = " &
    lRow
End Sub
```

Khi gọi biến lRow từ Project khác sẽ nhận được thông báo:



- Trong một ngữ cảnh (cùng 1 thủ tục, cùng 1 module, hay cấp Project), không thể dùng hai biến cùng tên (VBA không phân biệt chữ HOA hay chữ thường).



#### IV.2.2. Thời gian sống của biến

- Biến là 1 thực thể nên cũng có thời gian sống hữu hạn, thời gian sống của biến thường phụ thuộc vào tầm vực của biến đó:
  - **Biến cục bộ trong thủ tục**: được tạo ra lúc thủ tục được gọi và mất đi khi thủ tục kết thúc việc xử lý và điều khiển được trả về lệnh gọi.
  - **Biến cục bộ trong module**: được tạo ra lúc module được tạo ra và mất đi khi module bị xóa.
    - Các (standard) modules có thời gian sống từ lúc chương trình chạy cho đến khi chương trình kết thúc.
    - Các đối tượng của class module hay form module được tạo ra khi có yêu cầu cụ thể. Tạo đối tượng nghĩa là tạo các thuộc tính của nó, các thuộc tính của đối tượng sẽ mất đi khi đối tượng bị xóa.
  - **Biến toàn cục**: được tạo ra lúc chương trình bắt đầu chạy và chỉ mất đi khi chương trình kết thúc.

- Muốn kéo dài thời gian sống của 1 biến, ta thường dùng 2 cách sau:

- Nâng cấp tầm vực:** từ cục bộ trong thủ tục lên cục bộ trong module hay lên toàn cục... Cách này ít được dùng tường minh vì nó sẽ thay đổi tầm vực của biến. Để khắc phục điều này, VBA cung cấp khái niệm "Static" kết hợp với biến: biến có thuộc tính "Static" sẽ tồn tại mãi và chỉ mất đi khi chương trình kết thúc bất chấp tầm vực của nó ra sao.
- Ghi giá trị biến ra môi trường chia sẻ tin bền vững** (file trên đĩa) trước khi biến bị xóa. Khi cần lại giá trị của biến này, ta đọc giá trị của nó từ file vào. Đây là phương pháp thông dụng để trao đổi dữ liệu giữa 2 ứng dụng khác nhau hay giữa 2 lần chạy khác nhau của cùng 1 ứng dụng.

#### IV.2.3. Lưu ý về khai báo biến Static:

Biến được khai báo ở cấp thủ tục và nó vẫn giữ lại giá trị của nó trong khi thủ tục đã kết thúc. Biến chỉ được giải phóng khi từ khóa End trong thủ tục được thực thi. Biến này chỉ thấy (truy xuất) được trong nội bộ thủ tục.

Ví dụ: Chạy thủ tục này 3 lần để xem biến Static được nạp, giữ lại và giải phóng.

```

Sub MySub      'Gia tri bien Static van khong mat sau khi chay thu tuc
    Static Counter As Integer
    Dim Msg As String
    Counter = Counter + 1
    Msg = "Day la lan chay thu tuc thu: " & Counter
    MsgBox Msg
End Sub

Sub Start      'Giai phong bien Static khi End thuc thi
    Static RunCount As Integer
    Static MyVariable As String

    RunCount = RunCount + 1
    If MyVariable = "" Then MyVariable = "Hello GPE lan "

    MsgBox "Tai lan chay " & RunCount & vbCrLf & "Bien Myvariable = " & _
        MyVariable & RunCount, , Now

    If RunCount = 2 Then
        MsgBox "Cac bien Static MyVariable va RunCount se duoc giai phong."
        End
    End If
End Sub

```

#### IV.2.4. Tầm vực thủ tục/ hàm

Giống như biến, thủ tục cũng có tầm vực của chúng. Có hai loại tầm vực của thủ tục đó là Public và Private.

Thủ tục có từ khóa Public có thể được truy cập từ tất cả các thủ tục khác trong Project và cả Project khác. Excel mặc định thủ tục là Public do vậy bạn có thể không khai báo từ khóa này trước tên thủ tục. Hai cách khai báo thủ tục sau là như nhau:

```
Public Sub XinChao
    Debug.Print "Xin chao"
End Sub

Sub TheProcName
    Debug.Print "Xin chao"
End Sub
```

Thủ tục có từ khóa Private chỉ có thể truy cập được từ các thủ tục khác trong cùng module.

```
Private Sub TheSub
    Debug.Print "GPE xin chao!"
End Sub
```

*“Từ khóa Private ngăn không cho cửa sổ Macro hiển thị tên thủ tục trong danh sách nhưng ta có thể chạy thủ tục bằng cách gọi tên trực tiếp.”*

Cũng giống như biến, muốn thủ tục Public chỉ được truy cập trong nội bộ Project thì ta đặt từ khóa Option Private Module vào trước thủ tục đầu tiên trong module. Khi đó các thủ tục trong module này sẽ chỉ được truy xuất trong nội bộ của Project.

#### IV.2.5. Sử dụng hằng gọi nhớ

- ❑ Hằng gọi nhớ (Constant) là khái niệm cho phép người lập trình kết hợp một tên gọi nhớ với một giá trị để khi cần dùng giá trị đó, ta không viết lại chi tiết cụ thể của trị mà chỉ dùng tên gọi nhớ.
- ❑ Cú pháp của phát biểu định nghĩa hằng gọi nhớ :

[Public|Private] **Const ConstName [As Type]** = *Value*

**Ví dụ:**

Const PI = 3.1416  
 Const NumQuarters as Integer = 4  
 Const Rate = .0725, Period = 12  
 Const ModName as String = “My Macros”  
 Public Const AppName as String = “My Application”

- ❑ Lợi ích của việc dùng hằng gọi nhớ :

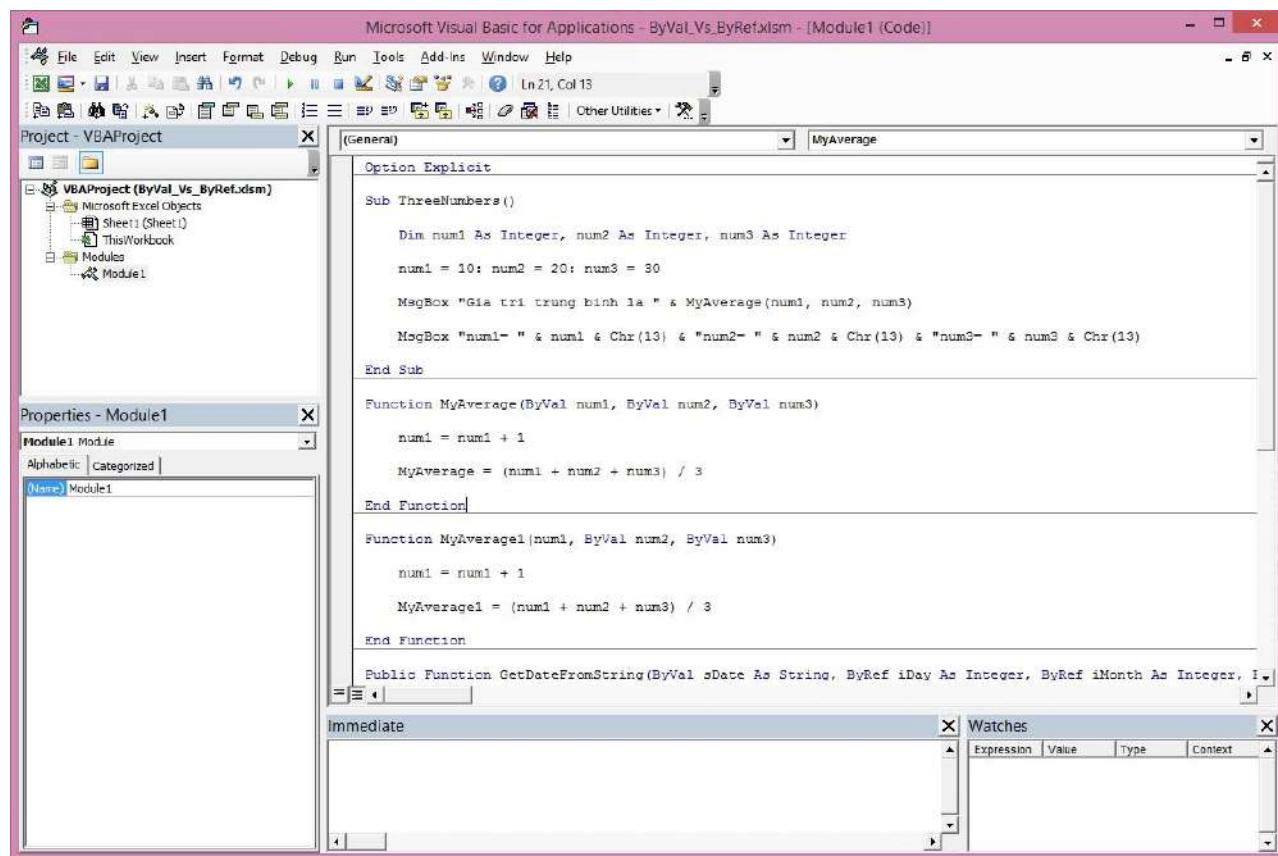
- Chương trình sẽ trong sáng, dễ đọc hơn, dẫn đến việc bảo trì, nâng cấp chương trình được thuận tiện hơn.
- Tiết kiệm được bộ nhớ so với việc dùng biến.
- Rút ngắn được các câu lệnh quá dài

### IV.3. HƯỚNG DẪN TRUYỀN THAM SỐ TRONG VBA (BYVAL & BYREF)

*PhanTuHuong*

Bài này sẽ giải thích tại sao các bạn thỉnh thoảng có thấy khai báo ByVal trước biến chứ không phải là Dim thông thường.

- Các biến số của hàm hay thủ tục có thể bị thay đổi bởi các quy trình tính toán, điều đó cho thấy sự quan trọng của việc bảo vệ giá trị gốc của biến.
- Mặc định VB truyền thông tin tới hàm (hoặc thủ tục) dạng tham chiếu (ByRef), để tham chiếu tới dữ liệu gốc trong biến số của hàm vào lúc hàm được gọi ra. Hơn nữa, nếu hàm làm thay đổi giá trị của biến số, giá trị gốc sẽ bị thay đổi.



- Bạn sẽ có được kết quả trên nếu bạn bỏ qua từ khoá ByVal đứng trước biến số num1 trong hàm MyAverage trong phần khai báo biến số.
- Nếu bạn muốn thủ tục hàm thay đổi giá trị gốc, bạn không cần thiết phải thêm từ khoá ByRef vào, vì VB đã mặc định truyền tham số là ByRef.
- Khi bạn sử dụng từ khoá ByVal trước tên biến số, VBA sẽ truyền tham số bằng giá trị cho biến này. Điều đó có nghĩa là VBA sẽ tạo ra một bản sao của dữ liệu gốc. Bản sao đó sẽ được truyền tới hàm. Nếu hàm thay đổi giá trị của biến số được truyền tới, giá trị gốc sẽ không thay đổi - chỉ là copy sự thay đổi đó. Điều đó giải thích tại sao khi hàm MyAverage đã thay đổi giá trị của biến num1, nhưng giá trị gốc của biến đó vẫn như cũ.

Trong một số thủ tục khi khai báo bằng Dim thông thường, Visual Basic có thể thay đổi giá trị của các biến số. Ví dụ:

```
Sub Thay_doi
    Dim i, Giatri As Integer
    Giatri = 20           'Lúc đầu thì biến Giatri là 20
    For i = 1 To 4
        Giatri = Giatri + 1
    Next
    MsgBox "Gia tri bay gio la " & Giatri
    'Sau 4 lần vòng lặp, Giatri có giá trị mới là 24
End Sub
```

Để không làm thay đổi giá trị của biến số, bạn phải khai trước tên của biến số đó với từ khoá ByVal. Xem ví dụ sau để hiểu hơn:

```
Sub ThreeNumbers
    Dim num1 As Integer, num2 As Integer, num3 As Integer
    num1 = 10: num2 = 20: num3 = 30
    MsgBox "Gia tri trung binh la " & MyAverage(num1, num2, num3)
    MsgBox "num1= " & num1 & Chr(13) & "num2= " & num2 & _
            Chr(13) & "num3= " & num3 & Chr(13)
End Sub

Function MyAverage(ByVal num1, ByVal num2, ByVal num3)
    num1 = num1 + 1
    MyAverage = (num1 + num2 + num3) / 3
End Function
```

Thủ tục ThreeNumbers sẽ ánh định giá trị của ba biến số và sau đó gọi hàm MyAverage tính toán, trả về giá trị trung bình của các số đã được lưu giữ trong các biến số đó. Các đối số của hàm là những biến số num1, num2 và num3, toàn bộ tên đối số đều có từ khoá ByVal đứng trước. Thủ tục ThreeNumbers đã truyền tham số cho num1, num2, num3 của hàm MyAverage.

Khi tính giá trị trung bình, hàm MyAverage đã thay đổi giá trị của biến số num1. Biến số num1 có giá trị bằng 11 (10+1) ở trong hàm. Do vậy, khi hàm tính giá trị trung bình của thủ tục ThreeNumbers, hộp thông báo MsgBox sẽ hiển thị kết quả 20.333 và chứ không phải là 20. Sau đó MsgBox sẽ hiển thị toàn bộ từng giá trị biến số. Các giá trị đó được lưu giữ là giá trị gốc ánh định cho chúng (10, 20 và 30).

Việc gì sẽ xảy ra khi bạn bỏ từ khoá ByVal trước biến số num1 trong khai báo hàm MyAverage. Kết quả tính toán của hàm vẫn là giá trị trên, nhưng biến số num1 sẽ hiển thị bây giờ là 11. Hàm MyAverage trả về kết quả 20.333 và thay đổi giá trị gốc của số liệu lưu trong biến số num1.

```
Function MyAverage(num1, ByVal num2, ByVal num3)
    num1 = num1 + 1
    MyAverage = (num1 + num2 + num3) / 3
End Function
```

Như vậy, để ngăn cản sự thay đổi giá trị cung cấp cho hàm số, bạn sử dụng từ khoá ByVal.

### Xem thêm:

- **Byval:** là từ viết tắt của By Value, nghĩa là truyền bằng trị. Phương pháp này không làm thay đổi giá trị của nội dung của biến khai báo bởi từ khóa Byval
- **Byref:** là từ viết tắt của By Reference, nghĩa là truyền bằng tham chiếu. Phương pháp này cho phép thay đổi nội dung của biến được khai báo bởi từ khóa Byref. Mục đích là nếu ta muốn trả về nhiều giá trị chứ không phải 01 thì ta dùng cách này. Nếu chỉ trả về 01 giá trị thì ta trả về giá trị của hàm thôi. Các bạn cứ xem ví dụ dưới đây sẽ hiểu rõ:

```
Public Function GetDateFromString(ByVal sDate As String, _
    ByRef iDay As Integer, ByRef iMonth As Integer, ByRef iYear As
Integer) As Long

On Error GoTo Loi
Dim aDate As Date

aDate = Format(sDate, "dd/mm/yyyy")
iDay = Day(aDate)           ' Tra ve ngay cho bien iDay
iMonth = Month(aDate)       ' Tra ve thang cho bien iMonth
iYear = Year(aDate)         ' Tra ve nam cho bien iYear

GetDateFromString = 1
Exit Function
Loi:
    GetDateFromString = 0
End Function

Sub Test
    Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer
    If GetDateFromString("17/04/2014", a, b, c) = 1 Then
        MsgBox a & "-" & b & "-" & c
        ' Khi do cac bien a,b,c da duoc ham tra ve gia tri cua no
    End If
End Sub
```

## Tham Số Hình Thức Và Tham Số Thực Sự

**Tham số hình thức** là biến được liệt kê trong danh sách tham số (thường nằm tại phần đầu của định nghĩa chương trình con). Còn **tham số thực sự** là giá trị cụ thể của biến đó tại thời điểm chạy.

Để phân biệt rõ hai khái niệm trên, xét ví dụ dưới đây:

```
Function MySum(addend_1, addend_2)
    MySum = addend_1 + addend_2
End Function
```

Hàm MySum nhận hai tham số hình thức: addend\_1 và addend\_2. Nó lấy tổng của các giá trị được truyền vào các tham số này và trả về kết quả cho nơi gọi hàm. Xem thêm thủ tục gọi hàm bên dưới:

```
Sub Test
    Dim value1 as Integer, value2 as Integer
    value1 = 10
    value2 = 20
    MsgBox "Tong 2 so la : " & MySum(value1, value2)
End Sub
```

Các biến value\_1 và value\_2 được khởi tạo với các giá trị 10 và 20. Các biến này không phải tham số hình thức hay tham số thực sự. Tại thời gian chạy, giá trị đã được gán cho các biến này được truyền vào cho hàm MySum. Trong hàm MySum, các tham số hình thức addend\_1 và addend\_2 được tính giá trị và lần lượt cho kết quả là hai tham số thực sự 10 và 20. Giá trị của các tham số thực sự được cộng lại, kết quả được trả về cho nơi gọi hàm.

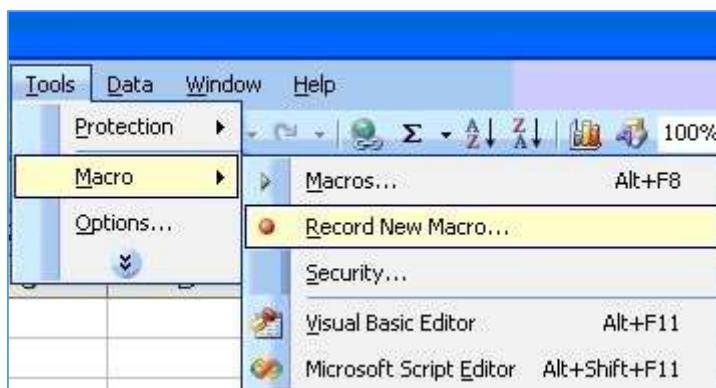
Tham số hình thức thường được gọi tắt là tham số. Tham số thực sự còn được gọi là tham số thực, tham đối hoặc đối số.

## IV.4. GHI VÀ THỰC HIỆN MACRO

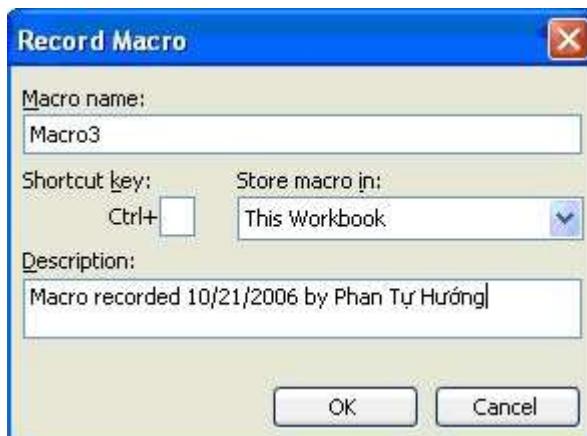
### IV.4.1. Macro là gì?

Macro là tập hợp một số các dòng lệnh. Bạn sử dụng chức năng Macro Recorder là một ý tưởng hay để từng bước thực hiện các công việc, nhất là lúc đầu tìm hiểu về macro. Excel đã hỗ trợ ghi lại (recorder) các công việc bạn đã thực hiện và chỉ không ghi lại khi bạn dừng ghi.

Ví dụ, một ô (cell) được chọn (selected) ở hiện tại sẽ không được ghi cho đến khi bạn thực hiện công việc trong ô đó. Ngoài ra, Excel cũng không ghi lại các công việc khi đang sử dụng bảng điều khiển (dialog box) cho đến khi bạn ấn nút OK trên bảng điều khiển đó.



Thực hiện ghi macro



Cửa sổ Record Macro

Trong suốt thời gian ghi, macro đã được lưu lại với tên xác định trong module, module được tạo ra trong quá trình ghi và là một phần của Workbook. Macro được ghi lại có thể được lưu trong This Workbook (Workbook hiện hành), New Workbook (Workbook mới) hoặc trong Personal Macro Workbook (những macro sở hữu riêng). Những lệnh (code) được lưu trong Personal.xls, những macro sở hữu riêng đều sử dụng được khi bạn mở Excel ra. Các macro trong các Workbook khác nhau có thể sử dụng bất cứ lúc nào khi các Workbook đang mở (kể cả sử dụng chúng từ Workbook khác).

Điều kiện để có thể tiến hành ghi macro:

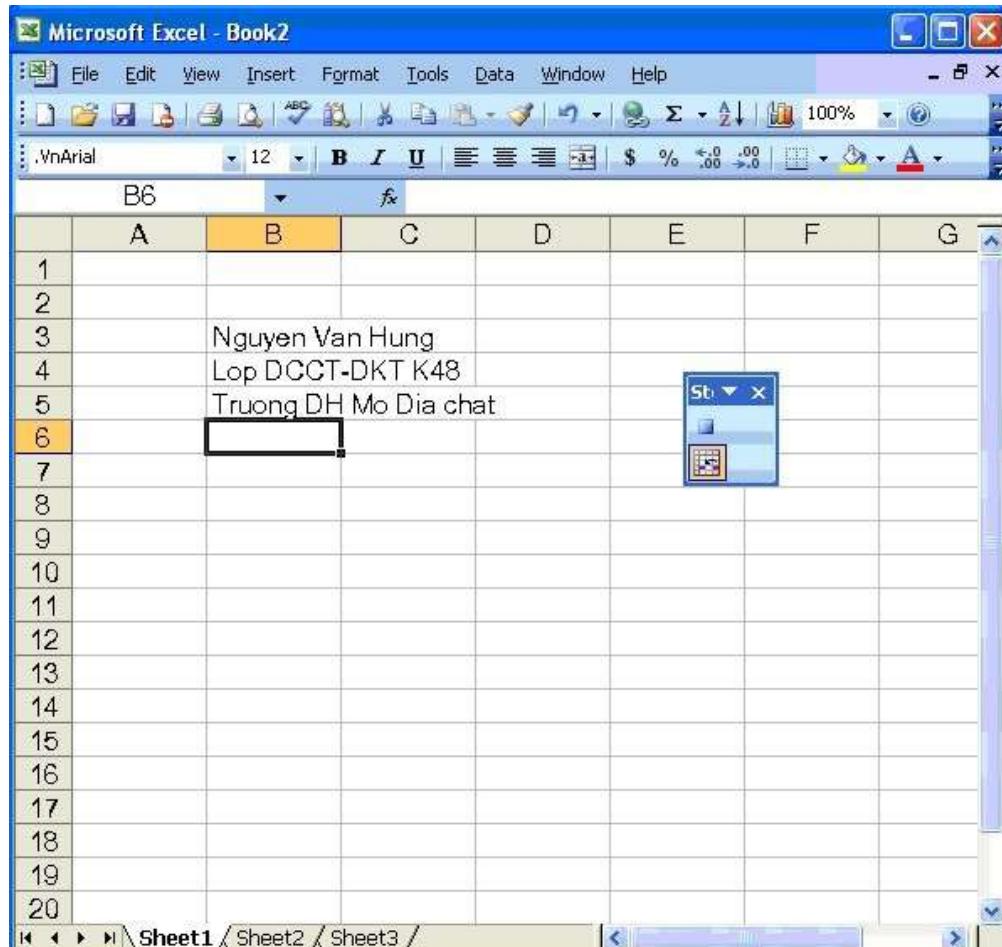
1. Bảng tính Excel hiện hành (Activate Excel).
2. Sử dụng Workbook mới.

#### **IV.4.2. Ghi macro trong trường hợp sử dụng tham chiếu địa chỉ ô tuyệt đối**

Bạn hãy ghi lại macro trình bày tên bạn và địa chỉ như sau:

1. Trong Tools/Macro, chọn Record New Macro.
2. Trong Macro name: gõ Address\_abs để đặt tên macro đó.

Đặc điểm là ký tự đầu tiên là của tên macro phải là chữ. Còn các ký tự khác có thể là chữ, số hoặc ký tự gạch dưới (ký tự \_). Các ký tự đặc biệt như khoảng trắng (Space), @, %, \$, #, &, ... không được chấp nhận, bạn có thể dùng ký tự \_ để tách tên trong macro.



Quá trình ghi

3. Chuyển sang Shortcut key: để trống (sẽ thực hiện sau).
4. Trong Store macro in: để mặc định là This Workbook.
5. Trong Description: bạn gõ nội dung sau  
*Enter address starting in cell B3*
6. Bấm OK.
7. Thanh Stop Recording sẽ xuất hiện. Bạn có thể di chuyển nó đến vị trí khác nếu cần thiết.
8. Trong thanh Stop Recording, ấn vào nút Relative Reference cho mờ đi (không tác dụng).
9. Trong Sheet1, bấm vào B3 và gõ tên bạn. Ô ở dưới gõ tên lớp, tiếp theo là tên trường.
10. Cho toàn bộ các chữ đậm và nghiêng.
11. Bấm vào ô B6.
12. Trong Stop Recording, bấm vào nút Stop Recording.

Như vậy, macro có tên Address\_abs đã được ghi lại. Những ô mà bạn đã sử dụng trong quá trình ghi được thể hiện dưới dạng địa chỉ tuyệt đối. Vì vậy, những ô trong Worksheet đó sẽ thực hiện khi bạn cho chạy macro, tên, lớp và tên trường sẽ được tạo ra đúng vị trí trong Worksheet.

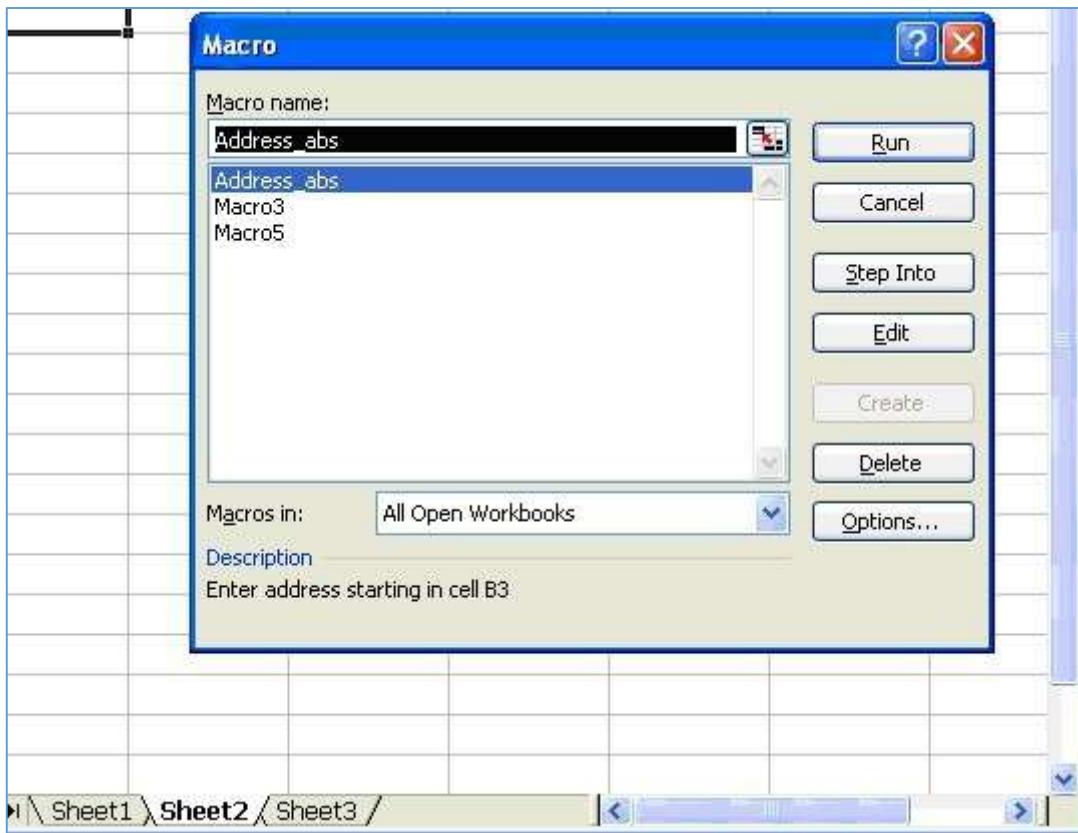
Ghi chú: Bạn có thể lựa chọn tham chiếu tương đối trong suốt quá trình ghi macro. Vấn đề này sẽ được đề cập ở mục sau.

#### IV.4.3. Chạy macro khi sử dụng bảng điều khiển macro (Macro dialog box)

Bạn cho chạy macro trên từ Sheet2 như sau:

1. Chọn sang Sheet2 và bấm vào ô nào đó ngoài ô B3.
2. Trong menu Tools/Macro, chọn Macros.
3. Bấm vào macro có tên Address\_abs trong danh sách macro.
4. Bấm vào nút Run.

Sau đó bạn sẽ thấy nội dung ở Sheet2 giống như ở Sheet1.



Chạy macro ở Sheet2

Ghi chú: Nếu bạn muốn huỷ quá trình chạy macro trước khi kết thúc, ấn vào nút Esc.

#### IV.4.4. Ghi macro trong trường hợp sử dụng tham chiếu địa chỉ ô tương đối

Macro Address\_abs sử dụng địa chỉ ô tuyệt đối. Tiếp theo bạn sẽ tạo một macro cũng giống như trên. Macro trước đã chọn các ô (select cells) có quan hệ với vị trí của ô hoạt động (active) trong quá trình chạy, macro sẽ ghi lại quan hệ tham chiếu ô tương đối.

1. Chọn Sheet1.
2. Bấm vào ô B11.
3. Trong menu Tools/Macro, chọn Record New Macros.
4. Trong Macro name: gõ Address\_Ref để đặt tên macro đó.
5. Trong Shortcut key: Gõ chữ A, như vậy phím tắt sẽ là Ctrl+Shift+A (Nếu phím tắt bị trùng với phím có sẵn thì Excel tự động bổ sung thêm phím Shift như trường hợp này).
6. Trong Store macro in: để mặc định là This Workbook.
7. Trong Description: bạn gõ nội dung sau  
*Enter address starting in activate cell position*
8. Bấm OK.
9. Thanh Stop Recording sẽ xuất hiện. Bạn có thể di chuyển nó đến vị trí khác nếu thấy cần thiết.
10. Trong thanh Stop Recording, ấn vào nút Relative Reference cho mờ đi (không tác dụng).
11. Gõ tên bạn, lớp, tên trường và địa chỉ trong các ô B11, B12, B13 và B14. Nội dung thể hiện như sau:  
*Nguyen Van Hung  
Lop DCCT-DKT K48  
Truong DH Mo Dia chat  
xa Dong Ngac, Tu Liem, Ha Noi*
12. Cho toàn bộ các chữ đậm.
13. Bấm vào ô B15.
14. Trong Stop Recording, bấm vào nút Stop Recording.

##### Ghi chú:

- Nếu bạn muốn macro chọn ô đặc biệt, đầu tiên chọn ô đầu (active cell), sau đó chọn ô có quan hệ với ô đầu, bạn có thể lựa chọn hỗn hợp địa chỉ tuyệt đối và tương đối trong quá trình ghi macro.
- Để sử dụng tham chiếu tương đối trong suốt quá trình ghi macro, nút Relative Reference luôn sáng (có tác dụng).

- Để sử dụng tham chiếu tuyệt đối trong suốt quá trình ghi macro, nút Relative Reference luôn tối (không tác dụng).

#### IV.4.5. Dùng phím tắt để thực hiện một macro (shortcut key)

Macro **Address\_Ref** có thể thực hiện như mô tả trong mục trên. Lúc trước phím tắt đã được ấn định để thực hiện công việc đó, hãy sử dụng phương pháp thay thế này:

- Tại Sheet2 bạn chọn vào 1 ô (ví dụ ô H14).
- Ấn tổ hợp phím **Ctrl+Shift+A**. Khi đó tên và địa chỉ sẽ xuất hiện dưới ô đó.
- Bạn hãy thử thực hiện lại macro đó tại các vị trí khác trong Sheet2.

### IV.5. CÁCH THỰC HIỆN MỘT MACRO ĐƠN GIẢN

Dưới đây là các phương thức để thực hiện macro, bạn có thể cho thực hiện macro từ các đối tượng sau:

- Đối tượng đồ họa trong worksheet hoặc biểu đồ
- Nút (button) trong thanh công cụ (Toolbar)
- Dòng lệnh (command) trong menu của Excel

#### IV.5.1. Thực hiện macro từ một đối tượng đồ họa trong worksheet

Bạn có thể dùng đối tượng đồ họa trong worksheet để thực hiện một macro.

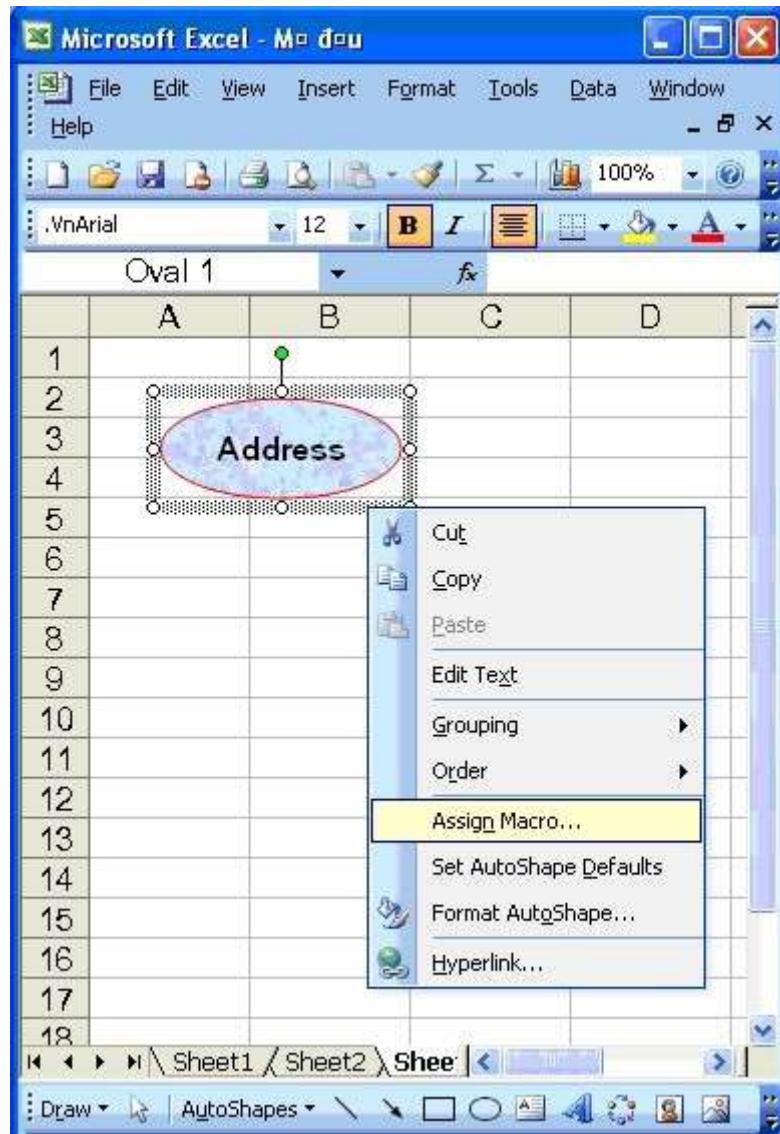
- Chọn Sheet3, nơi mà còn trống.
- Vào menu View/Toolbars và bạn chọn Drawing (trừ trường hợp thanh công cụ Toolbar đã có trên màn hình).
- Chọn đối tượng đồ họa như hình Oval và vẽ hình oval đó.
- Gõ chữ vào hình oval đó bằng cách ấn phải chuột vào rồi chọn Add Text từ thực đơn tắt.
- Gõ nội dung Address rồi bấm ra ngoài để thoát.
- Bạn có thể thay đổi kích thước hình oval cho phù hợp để hiển thị đủ nội dung chữ ở trong và tính mỹ thuật.
- Ấn phải chuột vào hình oval đó, chọn Assign Macro.
- Trong bảng Assign Macro, chọn macro có tên **Address\_Ref**.
- Sau đó ấn OK.

Sau đó, bạn cho thực hiện thử macro:

- Chọn 1 ô nào đó (ví dụ như ô J13).
- Bấm vào hình oval trên, macro sẽ thực hiện.

**Ghi chú:**

Nếu bạn muốn di chuyển đối tượng đồ họa (có macro) ra khỏi chỗ khác trong worksheet, sử dụng phím chuột để di chuyển (vì bấm trái chuột thì macro sẽ chạy). Còn nếu bạn muốn thay đổi macro khác thì bạn bấm phải chuột trên đối tượng, chọn Assign Macro và lựa chọn macro nào bạn muốn.



Gán macro vào hình oval

#### IV.5.2. Chạy macro từ nút lệnh trên thanh công cụ

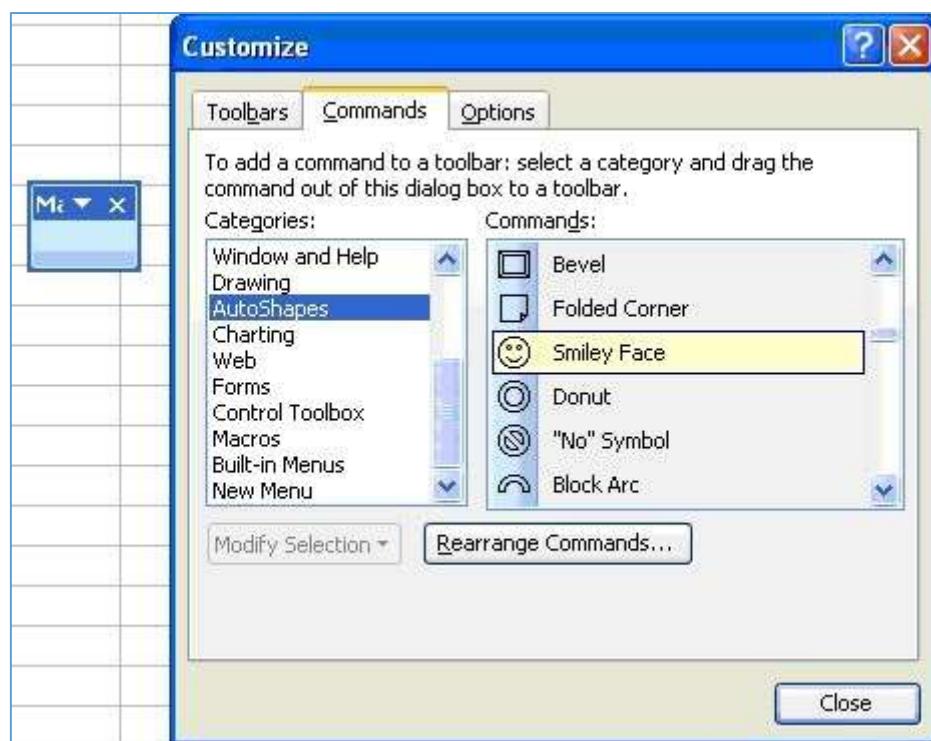
Ngoài ra, có thể chạy macro từ nút lệnh (button) trong các thanh công cụ tự tạo (custom toolbar). Ví dụ như có thể ấn định macro Address\_abs trong nút hình mặt cười (Smiley Face) như sau:

1. Di chuyển chuột đến một điểm nào đó trong các thanh toolbar.

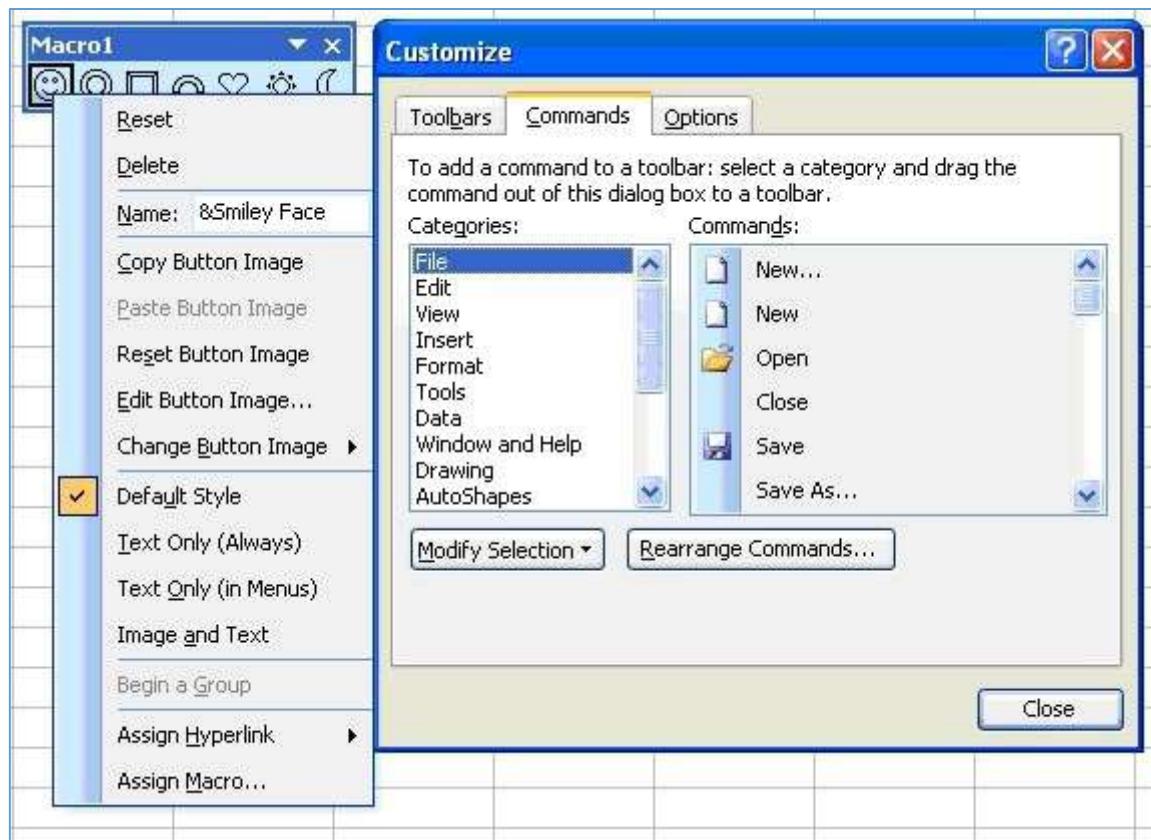
2. Án phím chuột, trong thực đơn tắt chọn Customize.
3. Trong bảng Customize, chọn tab Toolbars.
4. Chọn nút New.
5. Sau đó bảng New Toolbar xuất hiện và bạn gõ tên vào (Macro1) rồi OK.
6. Trong bảng Customize, chọn tab Commands.
7. Trong hộp Categories, chọn AutoShapes.
8. Trong Commands, cuộn xuống cho đến khi bạn chọn được hình ưng ý (Smiley Face).
9. Tại hình Smiley Face, giữ trái và kéo chuột vào trong thanh công cụ Macro1. Bạn có thể chọn thêm các biểu tượng khác nếu cần.
10. Bấm phím chuột vào nút Smiley Face, thực đơn tắt sẽ hiện ra. Bạn có thể sửa hay xoá hình đó và thay bằng các hình khác.
11. Chọn Assign Macro trong thực đơn tắt, chọn macro Address\_abs và ấn OK.
12. Đóng bảng Customize vào.



Tạo thanh công cụ mới



Gán hình vào nút lệnh mới



Tạo các nút lệnh trong thanh Macro1 và gán Assign Macro vào.

**Ghi chú:** Thanh công cụ tự tạo thuộc sở hữu của workbook mà nó được tạo ra.

Bạn hãy thử sử dụng nút lệnh vừa tạo ra để thực hiện công việc như sau:

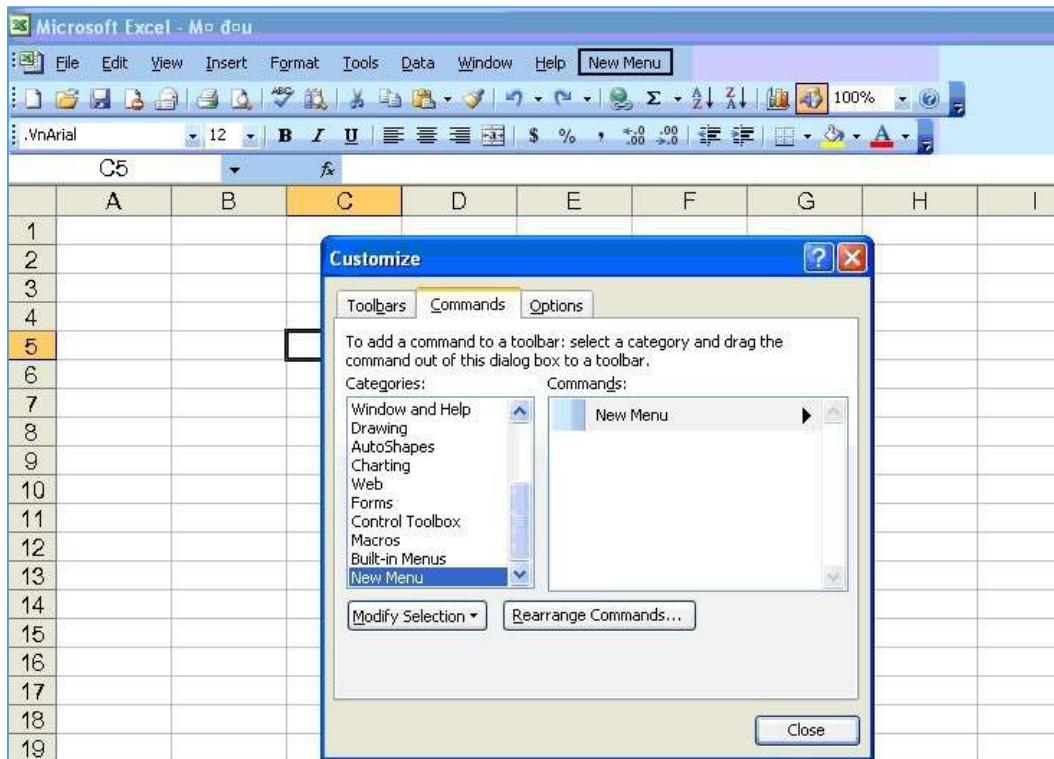
1. Xoá sạch nội dung của Sheet2.
2. Bấm chuột vào nút Smiley Face trong thanh công cụ Macro1.

Kết quả sẽ thể hiện trên Sheet2.

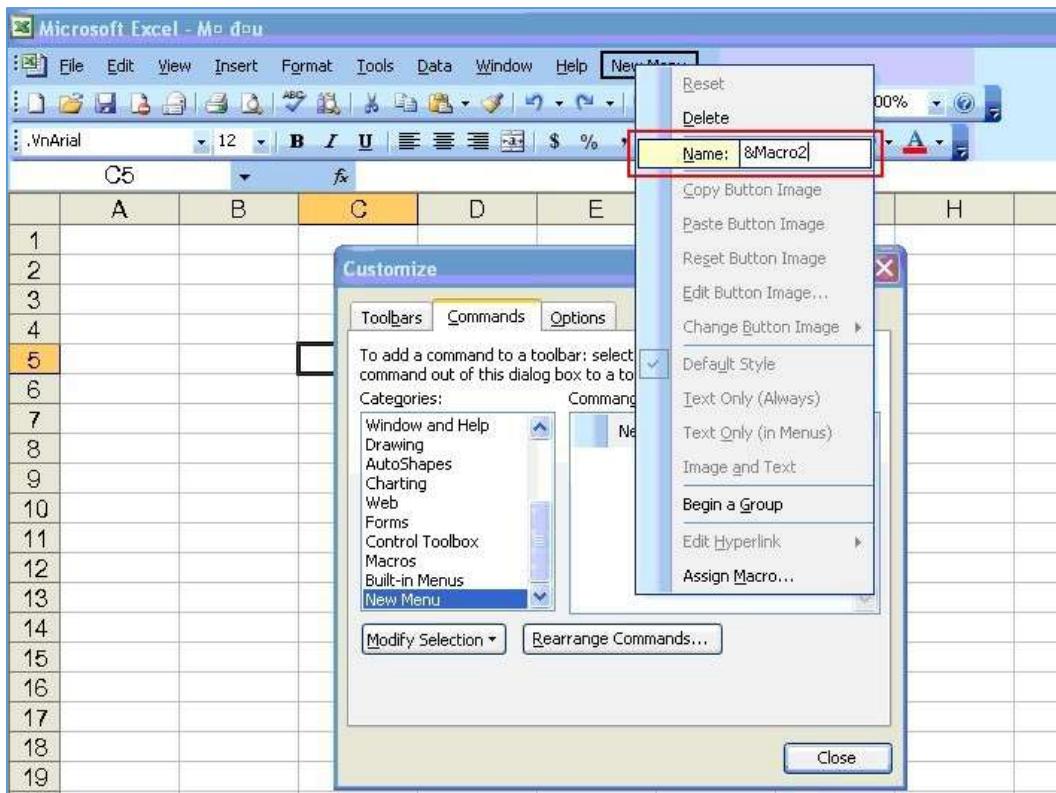
#### IV.5.3. Chạy macro từ lệnh trong menu của Excel

Từ menu của Excel bạn có thể thêm các menu mới mà khi lựa chọn chúng thì macro sẽ chạy. Ví dụ: Tạo menu mới có tên là Work Address có thể chứa menu con Macro2 trên thanh tiêu chuẩn như sau:

1. Phải đảm bảo rằng workbook đang chứa macro của bạn đang hoạt động.
2. Thêm một worksheet mới bằng cách vào menu Insert/Worksheet (đặt là Sheet4)
3. Trong menu Tools/Customize, chọn tab Commands trong bảng Customize.
4. Cuộn xuống dòng cuối cùng và chọn New Menu trong Categories.
5. Giữ trái chuột ở New Menu trong Commands và kéo vào dòng menu cạnh Help.
6. Án phải chuột vào New Menu trong menu của Excel, thực đơn tắt hiện ra.
7. Thay tên mới trong Name là &Macro2. Nếu chỉ cần 1 menu này thì bấm vào Assign Macro để chọn (hình 10). Còn nếu cần thêm các menu con (menu item) thì không cần.



Tạo New Menu trong menu của Excel

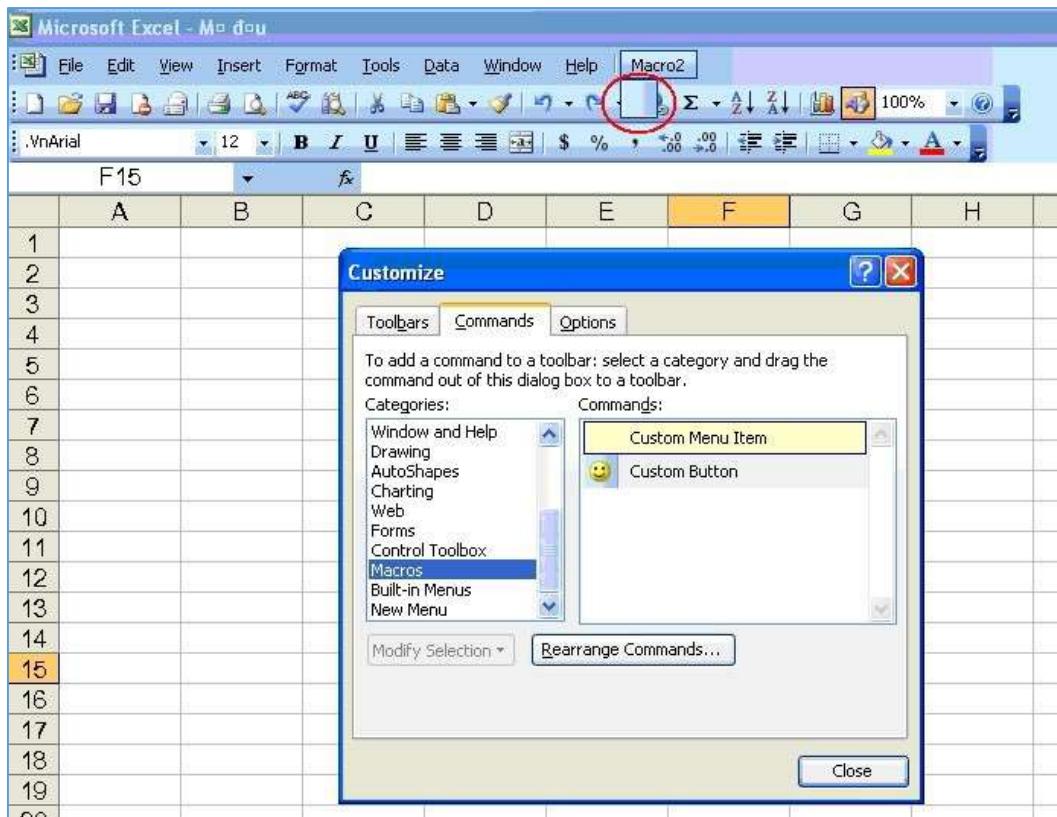


Tạo menu Macro2 trong menu của Excel

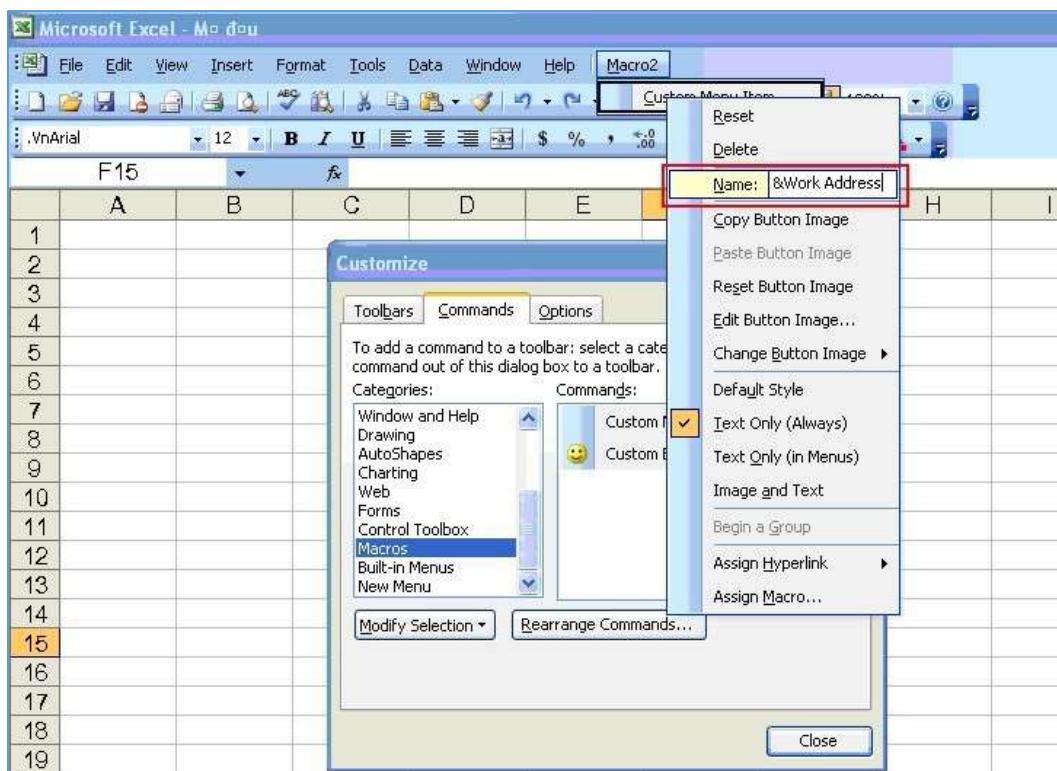
Ký tự và (&) trước M sẽ gạch chân chữ M trong menu Macro2 (trở thành Macro2), đó chính là phím tắt để chạy macro Macro2 (chỉ cần ấn Alt+M).

Tiếp theo ta tiếp tục hành tạo menu con trong Macro2:

1. Trong Categories (trong trường hợp bảng Customize vẫn đang mở), chọn Macros.
2. Tại Commands, chọn Custom Menu Item, giữ trái và kéo chuột đến phần trống ở dưới Macro2 (vùng được khoanh đỏ).
3. Bấm phải chuột vào Custom Menu Item trong menu mẹ Macro2.
4. Tại thực đơn tắt, đổi tên trong Name thành &Work Address.
5. Sau đó vào Assign Macro để chọn macro chạy.
6. Cuối cùng là đóng bảng Customize.



Tạo các menu con



Đổi tên menu con và gán Assign Macro cho nó.

Menu mới tạo được lưu giữ trong workbook đó. Kể cả bạn đã đóng workbook nhưng khi bạn bấm vào menu thì workbook chứa menu đó tự động mở ra và thực hiện lệnh luôn.

#### IV.5.4. Thay đổi lựa chọn trong macro

Nếu bạn muốn thay đổi các lựa chọn chi tiết trong macro, bước đầu tiên bạn vào menu Tools/Macro và chọn Macros. Sau đó chọn tên macro mà bạn muốn thay đổi và bấm vào nút Option. Bạn có thể thay đổi phím tắt và mô tả lại công việc macro trong Description.

#### IV.5.5. Sửa Macro

Khi bạn ghi macro đầu tiên, Excel tạo ra module trong workbook đó. Module đó chứa các lệnh (code) được viết trong VBA. Các bước thực hiện để nhìn thấy module:

1. Từ menu Tools/Macro chọn Macros.
2. Chọn macro Address\_abs và bấm vào nút Edit.

Cửa sổ Microsoft Visual Basic hiện ra như hình dưới. Bạn có thể thấy rõ được các dòng code từng macro khi cuộn xuống.

##### Dạng form chung (General form)

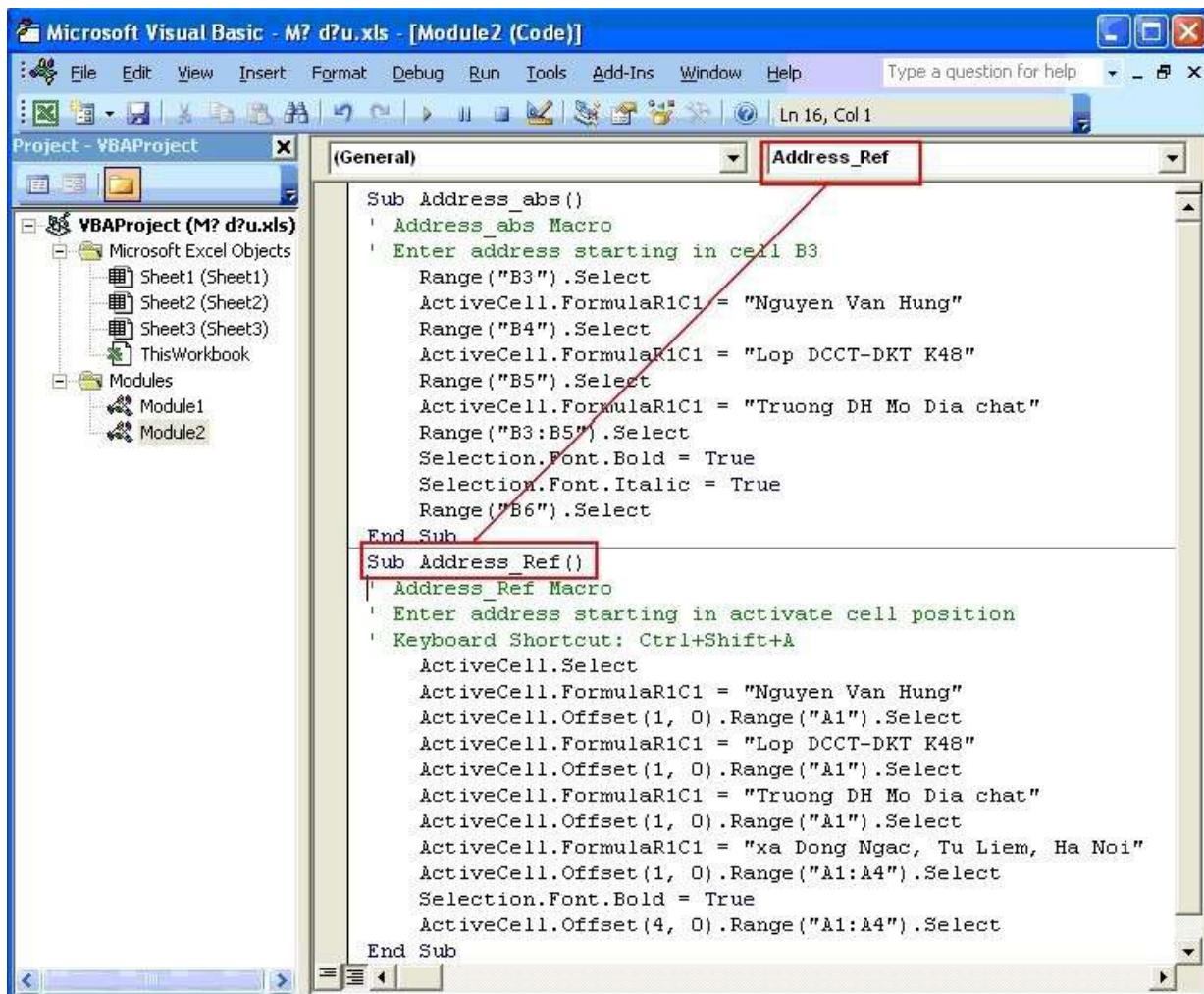
Từ khoá (keywords) là số hạng đặc biệt trong VB, được thể hiện bằng màu xanh lá cây. Tất cả các macro đều bắt đầu với Sub và kết thúc bởi End Sub (còn gọi là thủ tục).

Dòng màu xanh đó với dấu ‘ ở đầu dòng được gọi là chú thích (comments). Lời chú thích không ảnh hưởng đến macro và bạn có thể thay đổi nội dung của nó. Tên của macro và lời mô tả sử dụng (description) trong quá trình ghi macro xuất hiện dưới dạng chú thích. Bạn có thể dùng comments để chú thích trong quá trình xây dựng macro. Khi đó bạn sẽ dễ dàng hiểu được các bước cũng như nội dung thực hiện macro.

Đường đen liền có ý nghĩa phân chia các macro, function (hàm) trong module.

Đường gạch dưới (\_) thỉnh thoảng gặp ở cuối dòng code. Khi code quá dài thì dùng (\_) để xuống dòng, nhưng được hiểu là code vẫn liên tục.

Khi bạn ghi macro phức tạp hơn, bạn có thể gấp một số code không phải là bản chất của nó (essential). Excel ghi lại tất cả những gì bạn thực hiện một cách cụ thể nhất, kể cả những đối số (arguments) cài đặt mặc định trong Excel đã sử dụng. Khi bạn di chuyển chuột đến macro nào thì tên của macro đó hiện ở phần khoanh đỏ như hình dưới (Address\_Ref).



Cửa sổ Microsoft Visual Basic.

### Tạo ra những thay đổi

Trong cửa sổ Visual Basic Editor(VBE) có các module. Có thể coi module là nơi lưu trữ các thủ tục (sub) và hàm (function). Đây cũng là nơi khai báo các hằng số, biến số, kiểu dữ liệu người dùng. Mỗi module có thể chứa một hay nhiều Sub hoặc Function. Phần cửa sổ chính hiện nội dung code trông gần giống như Word, bạn có thể dễ dàng tạo những thay đổi trong đó, như bổ sung hay bớt đi nội dung nếu thấy cần thiết.

Ví dụ, bạn có thể thay đổi tên macro Address\_abs thành Dia\_chi chẳng hạn, chỉ cần gõ nội dung Dia\_chi thay thế Address\_abs trong Sub Address\_abs. Khi con chuột nằm trong macro Dia\_chi, bạn vào Run và chọn Run Sub/UserForm (phím tắt F5). Để xem kết quả như thế nào thì bạn vào View/Microsoft Excel (phím tắt Alt+F11). Lúc đó cửa sổ VBE vẫn hiện hữu trong Task bar.

Để đóng cửa sổ VBE và trở về Excel, bạn vào menu File, sau đó chọn Close and Return to Microsoft Excel (phím tắt Alt + Q).

Ghi macro và xem lại những gì nó thực hiện là cách học rất hay, giúp các bạn có thể học hỏi thêm nhiều lệnh, nhiều đối tượng và các thuộc tính của nó, hiểu rõ trình tự các bước thực hiện. Nhưng đến một lúc nào đó, bạn muốn viết một macro cho riêng mình hoặc bổ sung thêm một vài code trong macro hiện tại để thực hiện các bài toán phức tạp hơn. Khi đó việc sử dụng ghi macro trở nên không hữu dụng nữa.

Macro không thể thực hiện được các tác vụ sau:

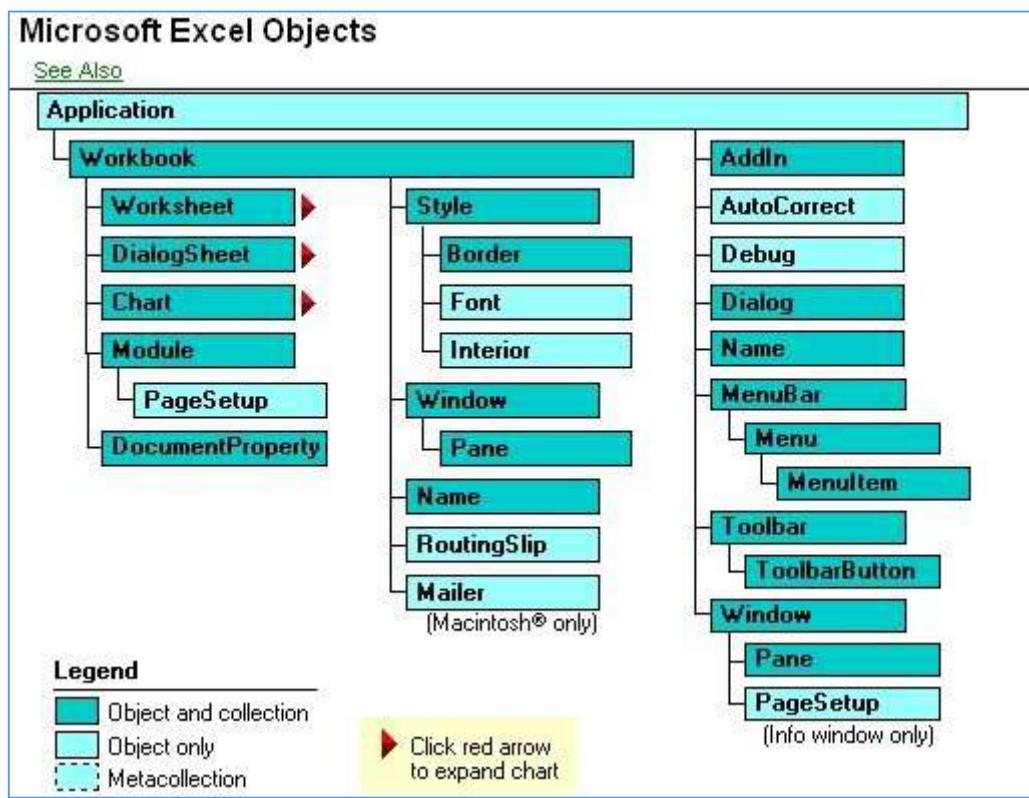
- ✓ Các kiểu vòng lặp.
- ✓ Các kiểu hành động theo điều kiện (sử dụng If-Then)
- ✓ Gán giá trị cho biến.
- ✓ Các kiểu dữ liệu đặc biệt.
- ✓ Hiện các thông báo (pop-up messages)
- ✓ Hiện các hộp thoại (dialog boxes)

Trong phần dưới đây, bạn có thể tìm được nhiều thông tin về VBA.

## IV.6. NGỮ PHÁP VB (VISUAL BASIC GRAMMAR)

### IV.6.1. Các đối tượng (Objects)

Visual Basic là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (object-oriented). Điều đó có nghĩa là các thành phần trong Excel có thể coi là các đối tượng. Excel có hơn 100 đối tượng. Để cho các bạn dễ hình dung chúng ta có thể lấy một ví dụ như sau: Ta có một chiếc xe máy của Honda, đó có thể xem là một đối tượng. Honda có nhiều chủng loại xe máy như Future, Future II, Future neo; Super Dream; Wave anh-pha... Vậy ta có thể xem Xe máy của hãng Honda là một tập hợp, trong tập hợp này có các đối tượng cùng nằm trong một nhóm như Future, Future II, Future neo.



Các đối tượng trong Excel

Ví dụ dưới đây là những đối tượng trong Excel:

- *the Excel application* (là ứng dụng trong Excel- đối tượng lớn nhất- hình dưới)
- *a workbook* (chính là file excel)
- *a worksheet* (là các sheet trong workbook)
- *a range* (là vùng)
- *a chart* (là biểu đồ)

Bạn có thể coi những đối tượng trên như là danh từ (ví dụ: cái bánh là danh từ). Trong macro bạn lập, mà Range("B3") chính là đối tượng.

Đối tượng này có thể chứa các đối tượng khác ở trong nó. Đối tượng Application ở bậc cao nhất (đối tượng mẹ), bao gồm toàn bộ đối tượng trong Excel. Những thay đổi xảy ra trong đối tượng Application ảnh hưởng đến toàn bộ nội dung trong nó. Đối tượng Application có chứa đối tượng cũng lớn như Workbooks. Ví dụ như sau:

`Application.Workbooks` để cập (refer) đến tất cả workbook đang mở trong Excel. `Workbooks.Item(1)` để cập đến workbook đầu tiên và thường được gọi tắt là `Workbooks(1).Workbooks("Seles.xls")` sẽ đề cập đến workbook tên đó.

Trong workbook thường chứa các worksheet, trong mỗi worksheet đó chứa nhiều ô (cell). Bạn có thể đề cập đến ô B3 như sau

`Workbooks("Seles.xls").Worksheets("Sheet1").Range("B3")`

Trong lúc workbook đang làm việc thì nó được gọi là active workbook (workbook hiện hành), worksheet nào đang hiển thị thì được gọi là active worksheet. Nếu bạn có vài worksheet đang hiển thị, worksheet nào đang có trỏ (cursor) ở trong nó thì được gọi là active. Nếu bạn có vài workbook đang hiển thị, workbook nào đang chứa active worksheet ở trong nó thì được gọi là active workbook.

Nếu bạn không muốn thực hiện riêng trên workbook hay worksheet nào, VBA sẽ thực hiện trên active workbook hay active worksheet (mặc định). Còn nếu bạn thực hiện theo ý muốn, thì cần thực hiện như ở trên (`Range("B3")`).

Còn Sheets lựa chọn toàn bộ sheet trong workbook, kể cả chart sheets (biểu đồ) và worksheets. `Sheet("Year2006")` sẽ tham chiếu đến sheet có tên là Year2006. `Chart(1)` sẽ tham chiếu đến chart sheet theo thứ tự tab.

#### IV.6.2. Các phương thức (Methods)

Các đối tượng có các phương thức mà có thể thực hiện các hành động trong nó. Nếu ta xét đến đối tượng là Range, ví dụ dưới đây là các phương thức có thể thực hiện:

- *Activate* (Hoạt động hay hiện hành)
- *Clear* (Xoá)
- *Copy* (Sao chép)
- *Cut* (Cắt bỏ đ.)
- *Delete* (Xoá nội dung trong Range)
- *Select* (Lựa chọn)

Các phương thức có thể được coi là động từ (ví dụ: bake là động từ).

Cú pháp của câu lệnh trong VB như sau:

Object.Method (Cake.Bake)

Trong macro bạn lập như sau:

Range("B3").Select

#### IV.6.3. Các thuộc tính (Properties)

Mỗi đối tượng đều có các đặc điểm riêng. Thông thường thuộc tính điều khiển hình dáng xuất hiện của đối tượng.

Đối với đối tượng Range, các thuộc tính đặc trưng như sau:

- *ColumnWidth*
- *Font*
- *Formula*
- *Text*
- *Value*

Thuộc tính có thể được coi gần như là tính từ. Nó được thiết lập sử dụng trong câu lệnh như sau:

Object.Property = Value hay Noun.Adjective = Value

Với macro trên:

ActiveCell.FormulaR1C1 = "Nguyen Van Hung"

Tất cả các đối tượng đều được thiết lập các phương pháp (methods) và những thuộc tính (Properties) trong chúng.

Câu lệnh như

Range("C3").ColumnWidth = 14

sẽ thiết lập chiều rộng của cột chứa ô C3 rộng 14. Excel mặc định chiều rộng của cột là 8.43 điểm (point).

#### IV.6.4. Các biến (Variables)

Cũng như các ngôn ngữ lập trình khác, bạn có thể sử dụng các biến trong việc tính toán. Bình thường, VBA không yêu cầu khai báo (declare) những biến. VBA luôn tự động lưu giữ đối với những biến vào lần đầu tiên bạn sử dụng. Những biến được tạo ra tự động là các dạng của biến thê (Variant) và có thể là những kiểu dữ liệu như các chuỗi (strings), số (numbers), giá trị Boolean, các lỗi (errors), các mảng (arrays) hoặc những đối tượng (objects).

Ví dụ dưới đây là khai báo ẩn định là số 34 đối với biến X.

X = 34

Trong ví dụ dưới đây, biến số Number1 và Number2 được đưa ra ở giá trị ban đầu và sử dụng chúng trong tính toán (vì chúng là số).

```
Number1 = 3
Number2 = 9
MyNumber = Number1 * Number2
```

#### Kiểu dữ liệu trong VBA

Mỗi ứng dụng thường xử lý nhiều dữ liệu, ta dùng khái niệm biến để lưu trữ dữ liệu trong bộ nhớ máy tính, mỗi biến lưu trữ 1 dữ liệu của chương trình. Mặc dù VBA không đòi hỏi, nhưng ta nên định nghĩa rõ ràng từng biến trước khi truy xuất nó để code của chương trình được sáng, dễ hiểu, dễ bảo trì và phát triển. Nếu bạn cần những số liệu có đặc trưng riêng (như số nguyên, thập phân, chuỗi, mảng,...) để sử dụng trong macro, bạn có thể khai báo biến đó.

Cũng như quy định đặt tên của macro, cách đặt tên cho biến như sau:

- ✓ *Tên biến có thể dài đến 255 ký tự.*
- ✓ *Ký tự đầu tiên phải là một ký tự chữ (letter), các ký tự tiếp theo có thể là các ký tự chữ (letter), ký số (digit), dấu gạch dưới (\_).*
- ✓ *Tên biến không được chứa các ký tự đặc biệt như các ký tự : ^, &, ), (%, \$, #, @, !, ~, +, -, \*, ...*
- ✓ *VBA không phân biệt chữ HOA hay chữ thường trong tên biến.*
- ✓ *Nên chọn tên biến ngắn gọn nhưng thể hiện rõ ý nghĩa.*
- ✓ *Khi viết tên biến ta nên viết hoa chữ đầu tiên của một từ có ý nghĩa.*
- ✓ *Không được dùng tên biến trùng với các từ khóa như : Print, Sub, End...(từ khóa là những từ mà ngôn ngữ VBA đã dùng cho những thành phần xác định của ngôn ngữ).*

#### Khai báo kiểu dữ liệu

Cách khai báo biến số:

`Dim variable_name As data_type`

Khai báo biến số là thủ tục tác động đến quy trình xử lý và không bị thay đổi bởi thủ tục khác. Những biến số mà vượt quá vùng của loại dữ liệu quy định (trong bảng trên) thì biến số đó bị lỗi Overflow (tràn bộ nhớ).

**Ví dụ:** Sử dụng Dim trong khai báo biến số:

```
Sub Kieudulieu
    Dim Tuoi As Integer ' Tuổi là số nguyên
    Dim Caodo As Single ' Cao độ là số
    Dim Ten As String ' Tên người là chuỗi
    Tuoi = 22 ' Khai báo cùng giá trị Tuoi, Caodo, Ten
    Caodo = 6.75
    Ten = "Nguyen Van Hung"
    MsgBox "Ho va ten: " & Ten & vbTab & vbTab & "Tuoi la " & Tuoi
    MsgBox "Cao do ho khoan la + " & Caodo & " (m)"
End Sub
```

Kết quả thể hiện ở hình vẽ dưới đây:



Kết quả thể hiện kiểu dữ liệu

Có các kiểu dữ liệu (data\_type) được trình bày như sau:

Kiểu dữ liệu	Mô tả
Byte	Lưu giữ số nguyên dương nhỏ, từ 0 đến 255
Boolean	Lưu giữ kết quả logic, True hoặc False
Integer	Lưu giữ giá trị nguyên, từ -32,768 đến 32,767
Long	Lưu giữ giá trị nguyên, từ -2,147,483,648 to 2,147,483,647
Single	Lưu giữ giá trị số, từ -3.402823E38 đến -1.401298E-45 ; từ 1.401298E-45 đến 3.402823E38
Currency	Lưu giữ số liệu kiểu tiền tệ, áp dụng cho lĩnh vực tài chính, kế toán. Từ - 922337203685477.5808 đến 922337203685477.5807
Date	Lưu giữ số liệu kiểu thời gian, từ January 1, 100 tới December 31, 9999. Dữ liệu kiểu Date phải có dấu # ở hai đầu.
Object	Chứa tham khảo đến bất kỳ đối tượng nào
String	Lưu giữ dưới dạng chuỗi, dài của chuỗi từ 0 đến 65535 ký tự, giá trị chuỗi được đặt trong dấu “ ”
Variant	Lưu mọi dữ liệu thuộc kiểu định sẵn như Date, String, Double, Integer... Nếu không khai báo kiểu rõ ràng cho 1 biến thì biến này sẽ được hiểu là thuộc kiểu này. VBA sẽ chuyển đổi dữ liệu thuộc kiểu Variant thành một kiểu dữ liệu khác cho phù hợp (khi gán dữ liệu,...).

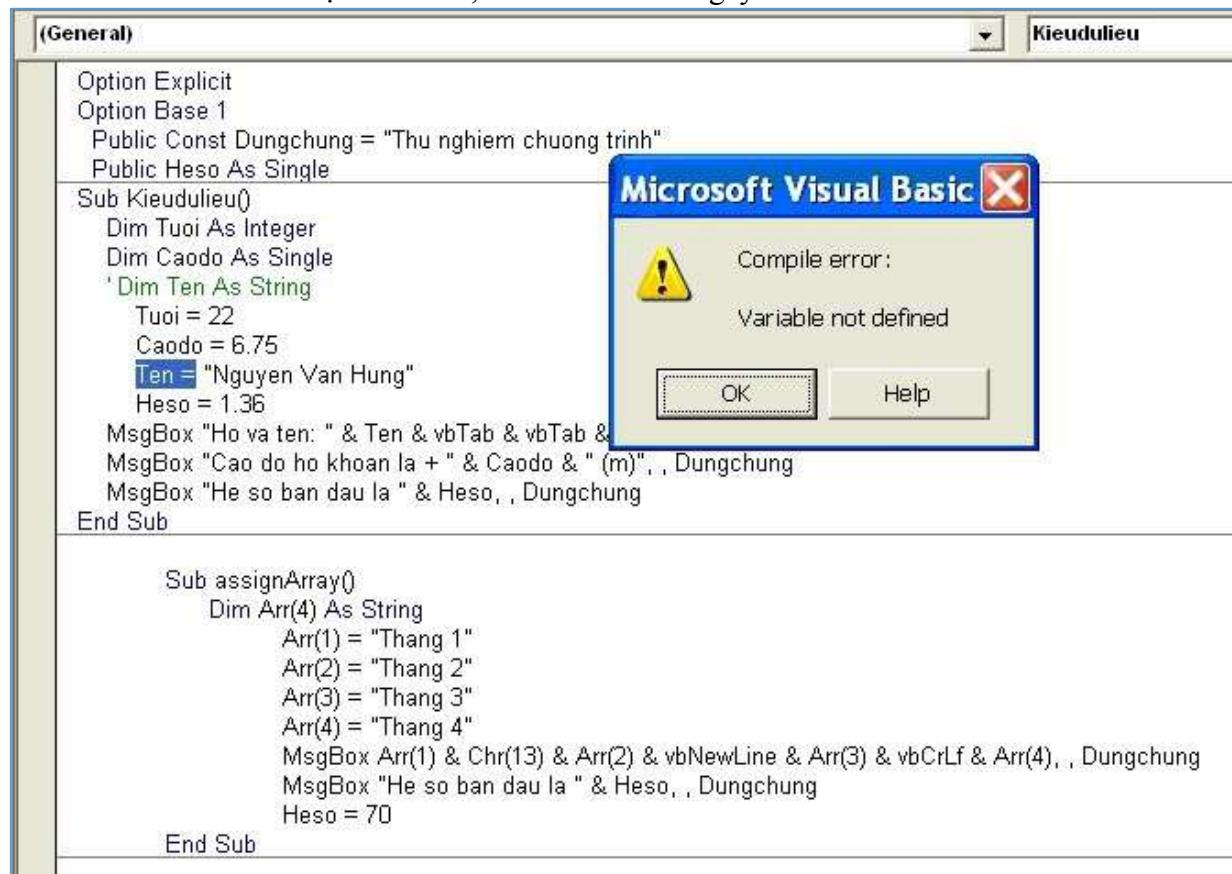
Với những giá trị không thay đổi thì nên thiết lập như những hằng số (constant). Điều đó ngăn cản chúng bị biến đổi do nhầm lẫn.

### Ví dụ:

```
Const Pi = 3.14159
Dientich = Pi * 2
```

Nếu bạn muốn thủ tục (Sub) khác truy cập những biến số đó, hãy khai báo chúng ở dòng đầu tiên của Module, trên cả câu lệnh Sub (hình 16). Trường hợp này hay sử dụng khi bạn có một biến số dùng chung cho chương trình.

Ngoài ra, bạn có thể yêu cầu phải khai báo toàn bộ biến số bằng cách sử dụng Option Explicit. Nếu có biến nào chưa được khai báo, VBA sẽ báo lỗi ngay.



Khai báo Option Explicit và biến dùng chung ở trên cùng

Trong ví dụ tiếp theo, biến số đã khai báo ở giá trị ban đầu (bằng 0) và sau khi sử dụng phương pháp đếm các ô trong vùng B1:B10 thoả mãn điều kiện giá trị (value) trong ô đó nhỏ hơn 40. Biến số D sẽ bị thay đổi.

```

Sub VD_Bienso
    Dim Marks As Range
    Dim C, D As Integer
    Set Marks = Range("B1:B10")
    D = 0
    For Each C In Marks
        If C.value < 40 Then
            D = D + 1
        End If
    Next C
    MsgBox "Gia tri moi cua bien so D la " & D
End Sub

```

#### IV.6.5. Sử dụng mảng (Array)

Mảng là kiểu dữ liệu đặc biệt và hay được ứng dụng trong việc thống kê, tính toán,... nên được trình bày ở mục riêng. Các mảng (Arrays) chứa các biến số được sắp xếp theo trình tự quy định. Mỗi biến số được gọi là phần tử của mảng. Mảng có biên trên và biên dưới, các phần tử trong mảng là liên tục. Ví dụ như danh sách học sinh trong một lớp, giá trị chỉ tiêu đơn lẻ trong đối với một chỉ tiêu trong mẫu. Có hai loại biến mảng: mảng có chiều dài cố định và mảng động.

##### **Mảng có chiều dài cố định**

Thủ tục Dim có thể sử dụng để khai báo trong mảng có chiều dài cố định mà không cần đưa giá trị nào vào.

##### **Ví dụ:**

```

Dim Arr(4)
Dim Myfriends(1 To 30) As String
Dim Noisuy(1 To 20, 1 To 30) As Single

```

Mảng Arr(4) tạo ra mảng 1 chiều chứa 5 phần tử. Với kiểu khai báo này (4), phần tử đầu tiên (biên dưới) là Arr(0). Để phần tử đầu tiên bắt đầu từ 1 thì bạn phải khai báo Option Base 1 trên đầu của thủ tục (Sub).

Mảng Myfriends tạo ra mảng 1 chiều chứa được 30 chuỗi (là tên người).

Mảng Noisuy tạo ra mảng 2 chiều với kích thước cạnh 20 x 30 (tương ứng 600 giá trị là số).

Hàm số có tên là Array có thể tạo nên mảng từ các biến số trong nó.

```
Dim Array("Michael", "David", "Peter", "Jackson")
```

Khi sử dụng hàm Array, những biến số mặc định là kiểu biến Variant.

Để xác định thông số của hàm Array, phô biến dùng 2 hàm sau:

- ✓ Hàm UBound trả về phần tử cuối cùng của mảng.
- ✓ Hàm LBound trả về phần tử đầu tiên của mảng.

**Ví dụ:** Hình dưới là kết quả của Sub dưới đây

```
Option Base 1
Sub assignArray
    Dim Arr(4) As String
    Arr(1) = "Thang 1"
    Arr(2) = "Thang 2"
    Arr(3) = "Thang 3"
    Arr(4) = "Thang 4"
    MsgBox Arr(1) & Chr(13) & Arr(2) & vbCrLf & Arr(3) & vbCrLf & Arr(4)
End Sub
```



Các phần tử trong mảng

Hàm MsgBox sẽ cho hiện hộp thông báo như bên cạnh, các bạn sẽ học ở mục sau.

Ngoài ra các bạn còn thấy hàm Chr(13), vbCrLf, vbCrLf có cùng tác dụng là ngắt dòng trong hộp thoại (giống như phím Enter ngắt dòng trong Word).

#### IV.6.6. Sử Dụng With - End With

With - End With dùng để thực hiện nhiều thao tác đối với đối tượng đơn lẻ. Phương pháp này được sử dụng đối với đối tượng nào có nhiều thuộc tính. Để hiểu được cách sử dụng With - End With trong công việc, ví dụ dưới đây thể hiện quy trình thực hiện. Chương trình con này sẽ làm thay đổi 5 thuộc tính của vùng định dạng.

```
Sub ChangeFont1
    Selection.Font.Name = "Times New Roman"
    Selection.Font.FontStyle = "Bold Italic"
    Selection.Font.Size = 12
    Selection.Font.Underline = xlUnderlineStyleSingle
    Selection.Font.ColorIndex = 5
End Sub
```

Trong thủ tục trên, bạn thấy đoạn Selection.Font. được lặp lại nhiều lần và bạn có thể viết lại khi sử dụng With - End With. Dưới đây là thủ tục đã sửa lại:

```
Sub ChangeFont2
    With Selection.Font
        .Name = "Times New Roman"
        .FontStyle = "Bold Italic"
        .Size = 12
        .Underline = xlUnderlineStyleSingle
        .ColorIndex = 5
    End With
End Sub
```

Bạn sẽ thấy khi sử dụng With- End With, việc quản lý các đối tượng và thuộc tính của chúng dễ dàng hơn.

## IV.7. SỬ DỤNG GIÚP ĐỠ HELP

Trong quá trình viết macro, chắc chắn bạn phải cần đến trợ giúp. Không có sách nào có thể viết được hết về VBA nói riêng và các ngôn ngữ lập trình nói chung, vì những kiến thức trong đó rất rộng lớn. Vì vậy bạn nên sử dụng tính năng Help của VBA. Điều cơ bản nhất để sử dụng Help là bạn phải biết tiếng Anh để đọc và hiểu được các hướng dẫn đó. Những người có trình độ về lập trình cao như tôi biết đều chủ yếu sử dụng sách tiếng Anh và đọc trong Help. Nội dung trình bày dưới đây sẽ cho các bạn hiểu được mức độ tiện dụng của Help như thế nào.

### IV.7.1. Tại thời điểm đang viết code

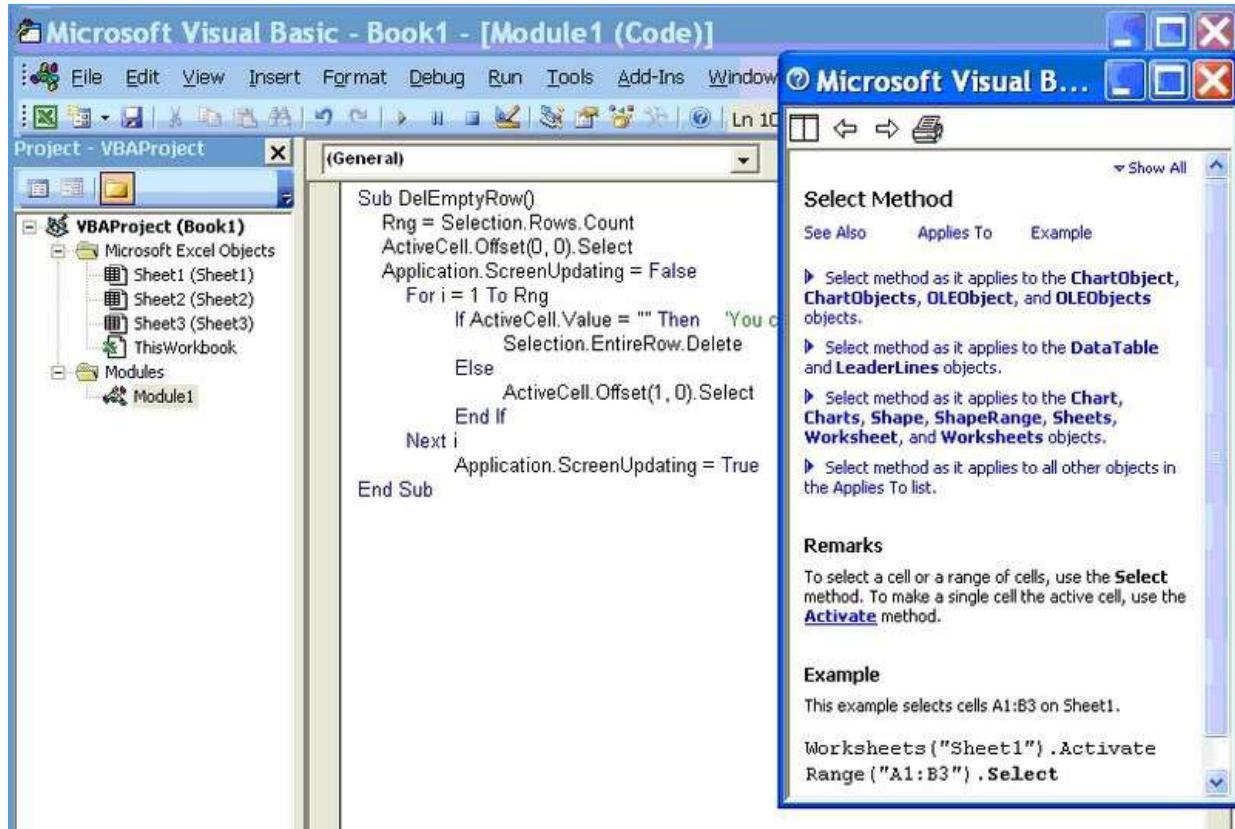
Trong quá trình viết macro tại cửa sổ Microsoft Visual Basic, bạn có thể truy cập vào help tại những mục chọn chi tiết (ví dụ như Select) như sau:

- Chọn mục cụ thể (di chuyển chuột vào chữ Select).
- Sau đó ấn phím F1. Khi đó hiện cửa sổ Microsoft Visual Basic Help như hình dưới.

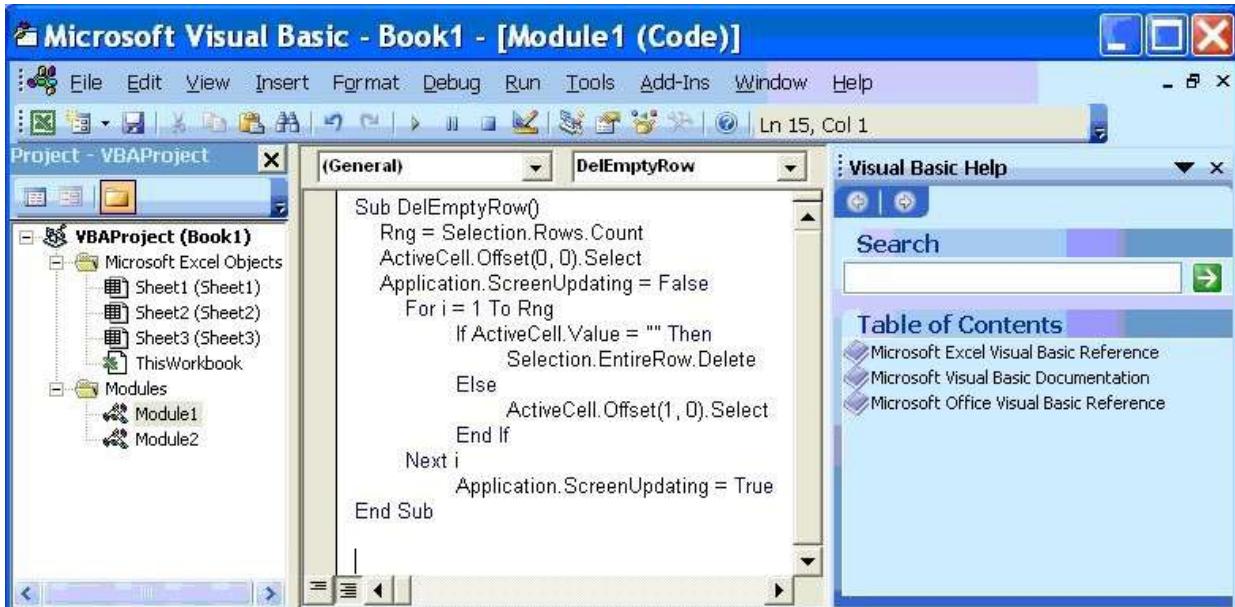
### IV.7.2. Sử dụng hộp thoại giúp đỡ với chủ đề cụ thể

Để sử dụng hộp thoại giúp đỡ với chủ đề (topic) cụ thể, bạn thực hiện các bước sau:

- ✓ Vào cửa sổ Microsoft Visual Basic đang mở (nếu chưa mở thì bạn vào menu Tools/Maros/Visual Basic Editor hoặc phím tắt Alt + F11).
- ✓ Từ menu Help, bạn chọn Microsoft Visual Basic Help.
- ✓ Bạn có thể thực hiện bằng cách sử dụng chức năng Search (ví dụ gõ nội dung “commandbar”, rồi Enter) hoặc có thể chọn chủ đề mà bạn đang cần tìm trong danh mục.

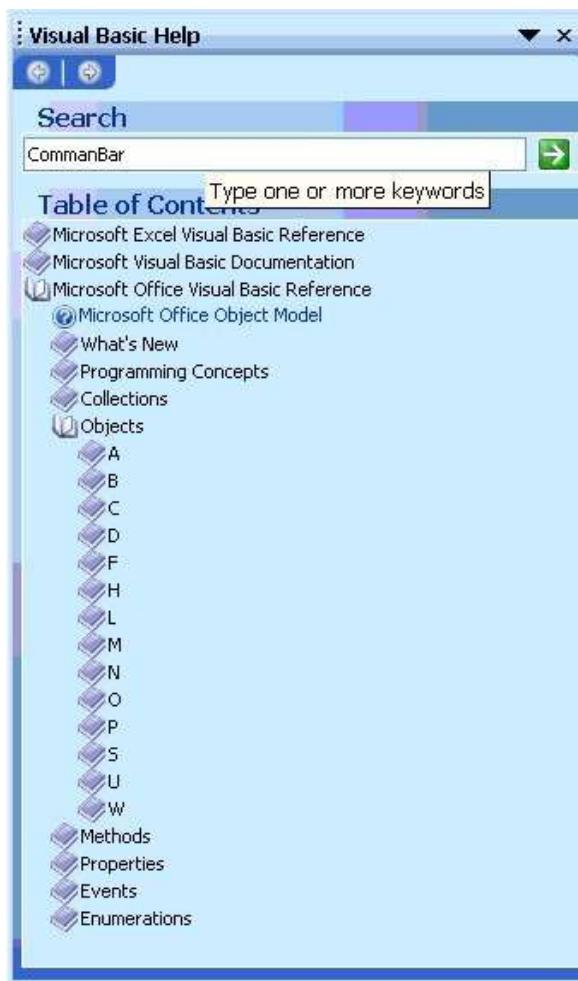


Cửa sổ Microsoft Visual Basic Help



Sử dụng Visual Basic Help

#### IV.7.3. Trình duyệt đối tượng



Chọn chủ đề cụ thể bằng search hoặc trong Table of contents

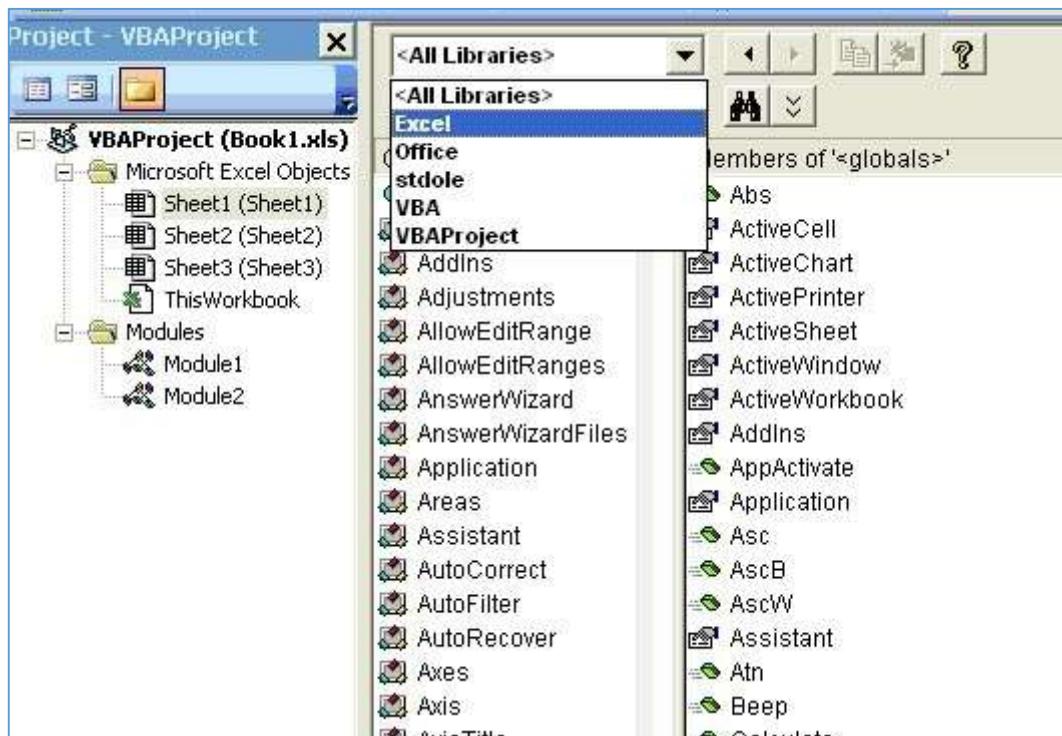
Phương thức trình duyệt đối tượng (Object Browser) được sử dụng để xem các đối tượng, các phương pháp và những thuộc tính trong việc bổ sung thêm các hàm số (functions) và các lệnh (statements) được xây dựng trong Visual Basic for Excel.

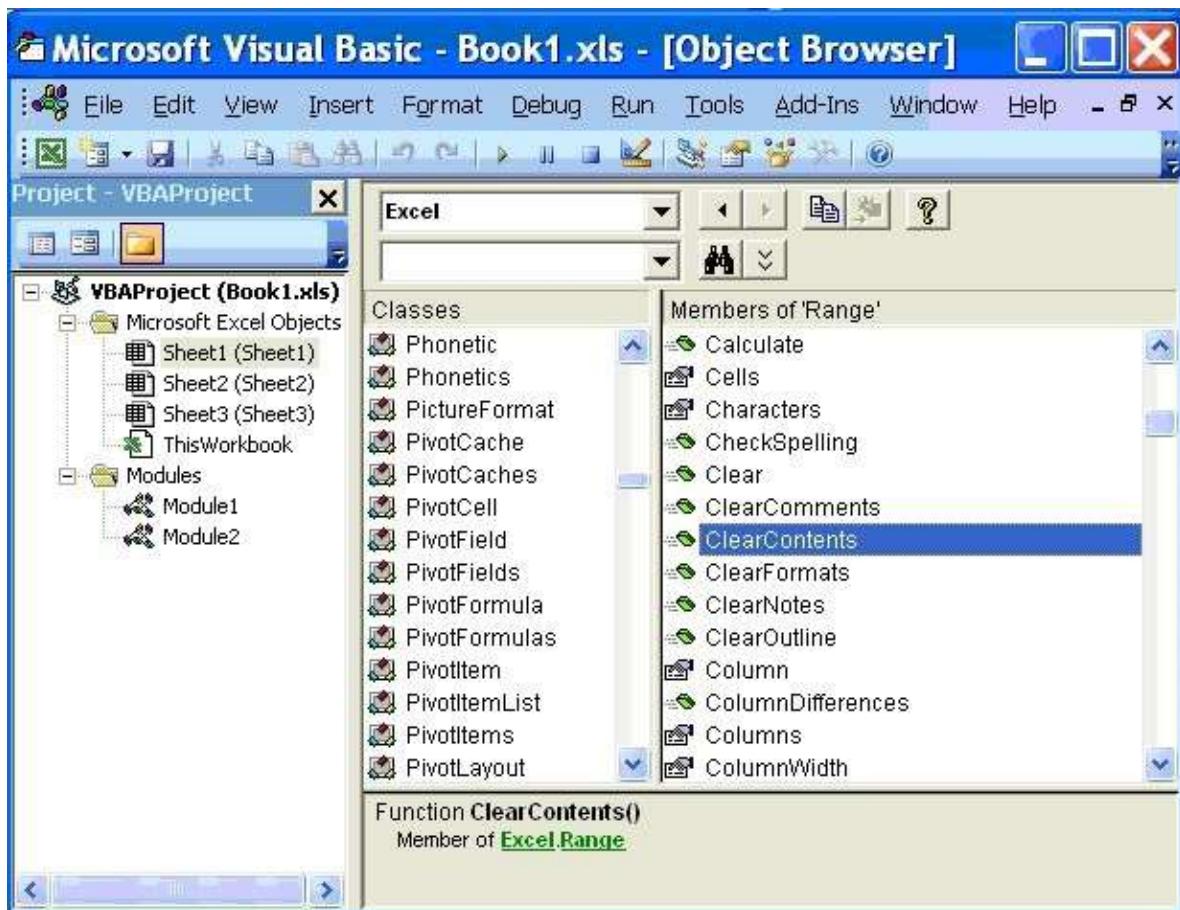
1. Vào cửa sổ Microsoft Visual Basic đang mở.
2. Từ menu View, bạn chọn Object Browser (hoặc ấn phím F2).

Sau đó cửa sổ hiện ra ở giữa chứa danh mục các nhóm - lớp (classes) khác nhau của đối tượng. Nhóm (class) chính là phần mô tả các dạng của đối tượng (ví dụ như particular chart thuộc về nhóm Chart). Nhóm thuộc dự án (project) hay thư viện (library).

3. Bấm vào hình tam giác đi xuống bên cạnh <All Libraries> và chọn Excel. Khi đó các nhóm thuộc Excel sẽ xuất hiện.
4. Trong vùng Classes, bạn cuộn xuống và chọn Range.
5. Trong Members of ‘Range’ bạn bấm vào ClearContents.

6. Chỉ dẫn ở bên cạnh ClearContents mà có ký hiệu màu xanh cho biết đó là phương pháp (method).
7. Nếu muốn biết thêm thông tin về ClearContents, bạn bấm vào nút Help (hình dấu ? màu vàng).
8. Để xem ví dụ, bạn ấn vào Example màu xanh (hình 20).
9. Đóng cửa sổ hướng dẫn sử dụng ClearContents và tiếp tục cuộn để tìm các thành phần khác trong Members of 'Range'.
10. Chỉ dẫn mà có biểu tượng khác ở bên cạnh (hình bàn tay chỉ) cho biết hàm đó là thuộc tính (property).
11. Đóng cửa sổ Visual Basic Object Browser vào.





Các nhóm thuộc đối tượng Excel

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "Giải Pháp Excel - Microsoft Internet Explorer" with the address bar pointing to "http://www.giaiphapexcel.com". On the left, there is a sidebar with various links related to Excel. The main area contains the Microsoft Visual Basic Help window for the "ClearContents Method". The help content includes a brief description: "Clears the formulas from the range. Clears the data from a chart but leaves the formatting.", a "See Also" section, an "Applies To" section, and an "Example" section. The example provided is "Worksheets ("Sheet1") .Range ("A1:G37") .ClearContents". Another example is "Charts ("Chart1") .ChartArea.ClearContents".

Cửa sổ Help đối với các đối tượng trong Excel.

#### IV.7.4. Các tập tin ví dụ

Excel đưa ra một số file ví dụ có tên là Samples.xls. Hầu hết đối với mỗi phiên bản Excel khác nhau thì đường dẫn đến file này cũng khác nhau. Trong Excel 2003, bạn có thể tìm thấy file này tại đường dẫn sau:

*C:\Program Files\Microsoft Office\Office10\Samples.xls ???*

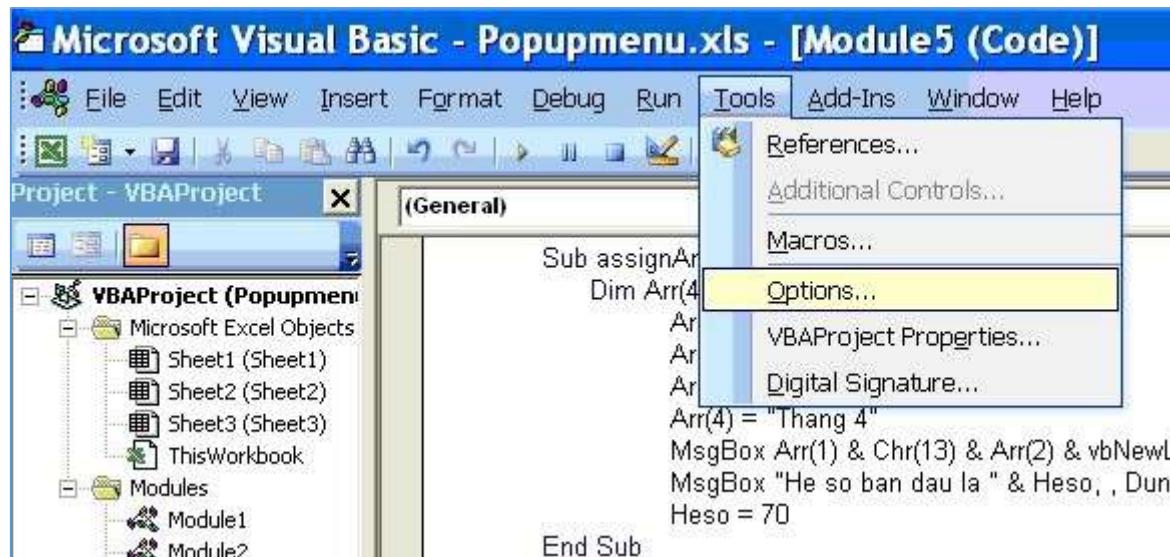
Samples.xls đề cập nhiều ứng dụng của Excel. Mỗi sheet hướng dẫn một phần công việc. Nội dung có liên quan đến VBA là Chart Labeling, Repeating Tasks, Arrays, API examples, Events, Automation, ADO,... Hình ảnh về file Samples.xls trong Excel 2000.

<b>Microsoft Excel 2000 Samples File</b>	
Table of Contents	
<u><a href="#">Worksheet Functions</a></u> Sample formulas to complete common worksheet tasks.	<u><a href="#">Arrays</a></u> Macro code to demonstrate how to transfer array contents to a worksheet.
<u><a href="#">Conditional Formatting</a></u> Demonstrates how to change the formatting (i.e. font, cell color) applied to a cell depending on the current value of the cell.	<u><a href="#">API (Application Programming Interface) Examples</a></u> How to implement the use of API calls from within Microsoft Excel's programming environment.
<u><a href="#">Data Validation</a></u> Shows how to set up restrictions for the values that can be entered into a cell.	<u><a href="#">Events</a></u> Examples to demonstrate how some events can trigger macro code to run.
<u><a href="#">Chart Labeling</a></u> A macro to automate the labeling of an XY-Scatter chart.	<u><a href="#">Automation</a></u> Sample macro code to demonstrate how Microsoft Excel can automate other Microsoft Office applications.
<u><a href="#">Repeating Tasks</a></u> Sample looping macro code and an explanation of how to modify recorded code to repeat tasks on a range of cells or a selected range.	<u><a href="#">ADO - ActiveX Data Objects</a></u> Examples that illustrate common database tasks via code
<p>Microsoft provides examples of Visual Basic for Applications procedures for illustration only, without warranty either expressed or implied, including, but not limited to the implied warranties of merchantability and/or fitness for a particular purpose. The Visual Basic procedures in this workbook are provided 'as is' and Microsoft does not guarantee that they can be used in all situations. While Microsoft Technical Support Engineers can help explain the functionality of a particular macro, they will not modify these examples to provide added functionality, nor will they help you construct macros to meet your specific needs. If you have limited programming experience, you may want to consult one of the Microsoft Solution Providers.</p>	

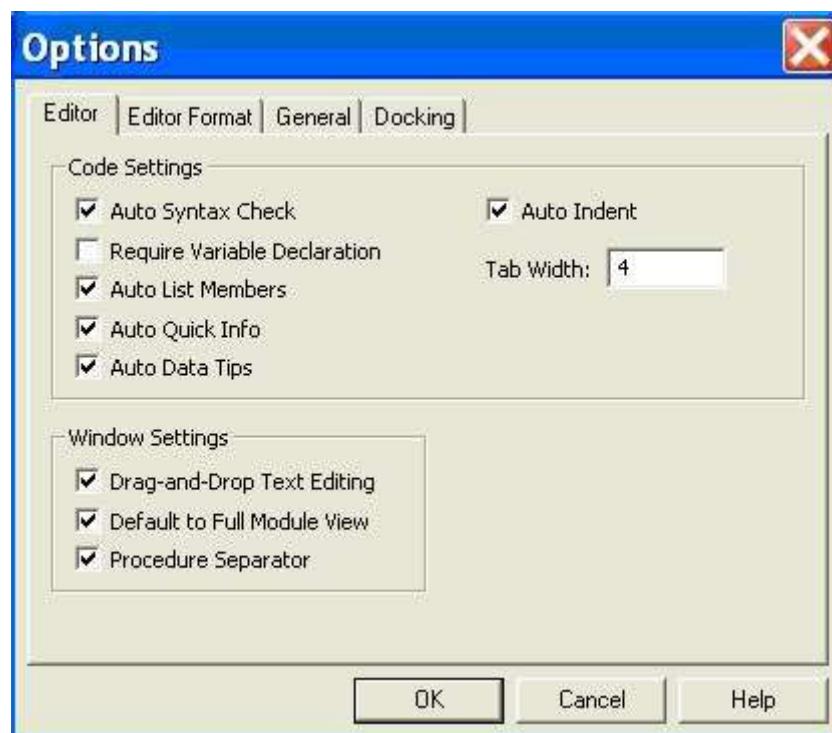
Nội dung tập tin ví dụ Samples.xls

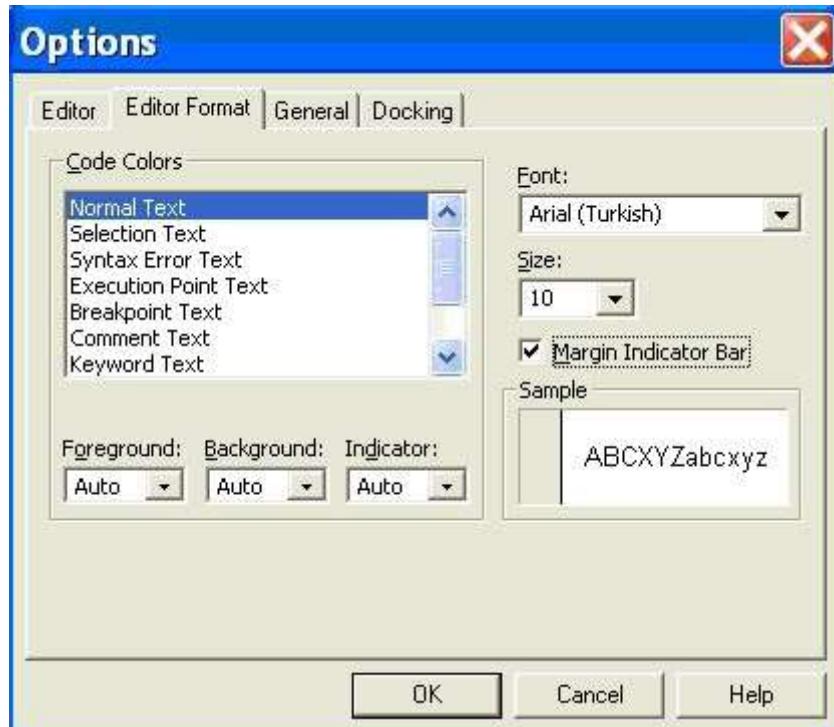
#### IV.8. MỘT SỐ CHỨC NĂNG ĐIỀU KHIỂN TRONG VBA

Cũng như VB, VBA có những tính năng điều khiển trong quá trình viết code rất thuận lợi. Bạn có thể tùy biến thay đổi những thông báo hoặc giao diện của cửa sổ soạn code Microsoft Visual Basic (MSB).



Sử dụng Options trong menu Tools của MVS



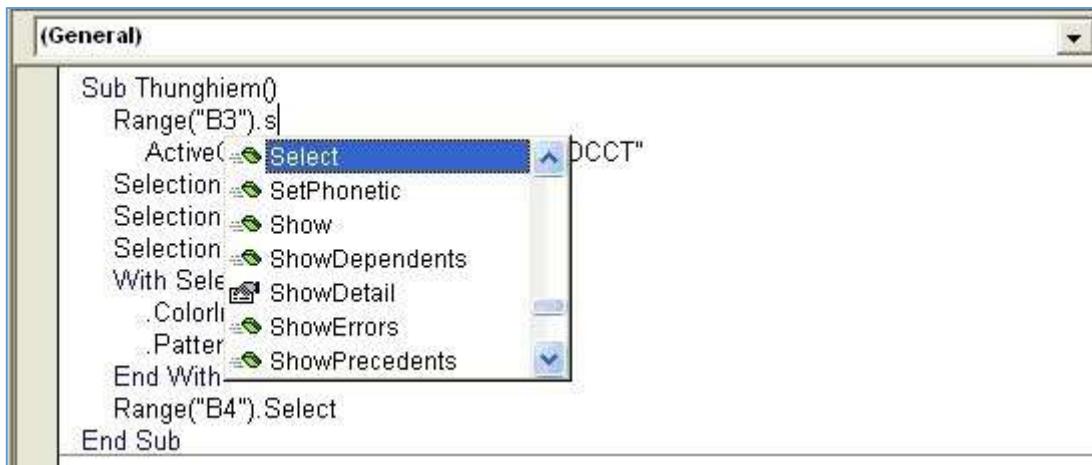


Cửa sổ Editor và Editor Format trong Options

#### IV.8.1. Sử dụng Options

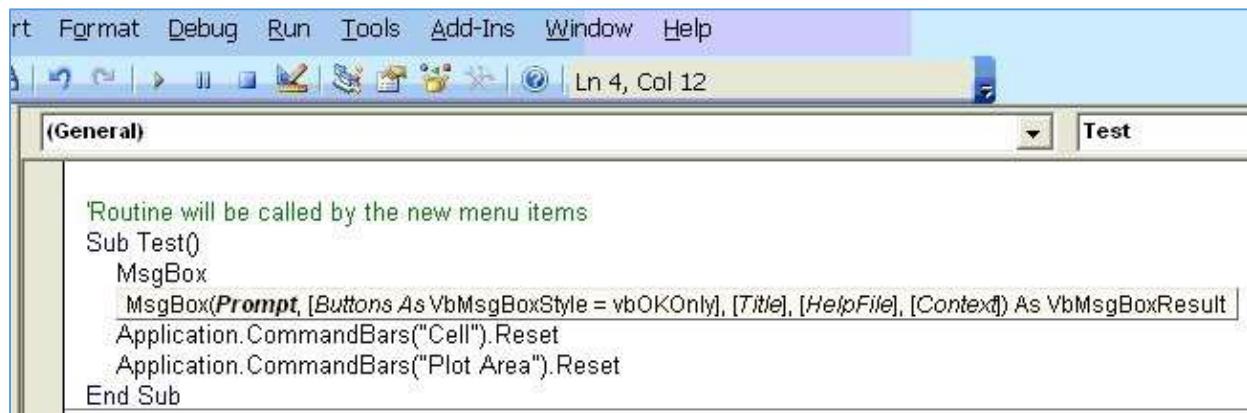
Bạn vào menu Tools, chọn Option, cửa sổ Options hiện ra. Trong Editor có các lựa chọn chính sau:

- **Auto Syntax Check:** Trong trường hợp không chọn, mà khi bạn thực hiện sai thì dòng đó có màu đỏ, không xuất hiện hộp thông báo.
- **Require Variable Declaration:** Khi được chọn, dòng Option Explicit luôn xuất hiện ở đầu Module.
- **Auto List Members:** Khi được chọn, VBA sẽ tự động cho hiện danh sách các thuộc tính và phương thức của một điều khiển hay một lớp, khi ta gõ vào tên của điều khiển đó.



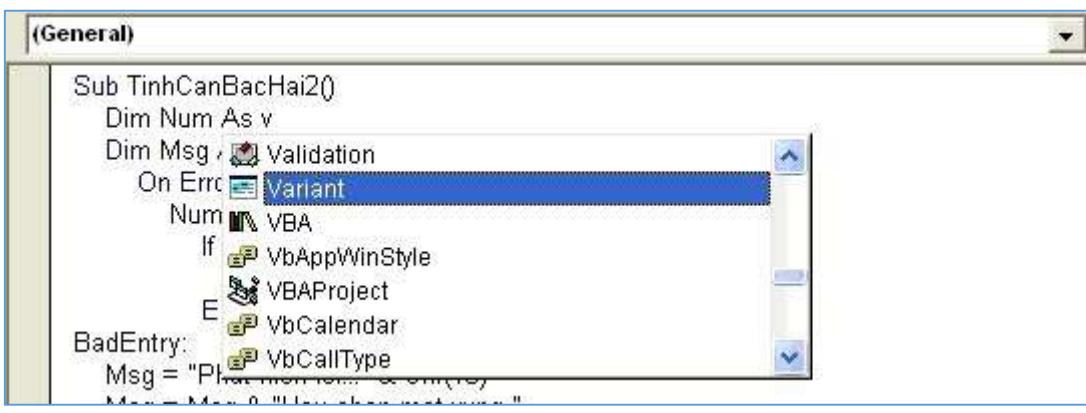
Cửa sổ Auto List Members

- **Auto Quick Info:** Tương tự như trên, nhưng nó hiển thị cú pháp của 1 hàm hay thủ tục, tham số đầu tiên được in đậm.



Cửa sổ Auto Quick Info

- **Auto Data Tip:** Hiển thị danh sách các dữ liệu khi khai báo biến.



Cửa sổ Auto Data Tip

Trong cửa sổ Editor Format có các lựa chọn chính sau:

- **Code Color:** Bạn có thể lựa chọn màu chữ, màu nền của từng loại code, mặc định là Auto.

- **Font:** Chọn loại font chữ tuỳ ý thích, mặc định là font Courier New.

- **Size:** Chọn kích cỡ font chữ.

Ngoài ra còn một số lựa chọn khác.

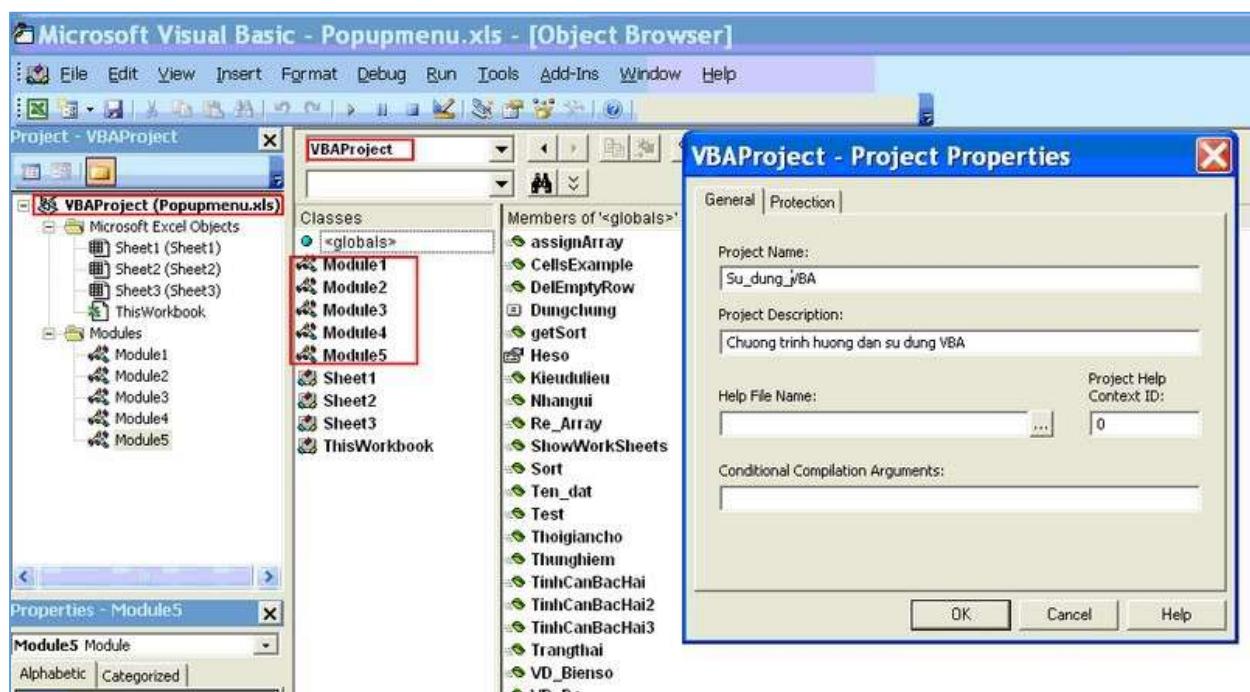
### Ghi chú:

VBA có rất nhiều đối tượng, phương thức và thuộc tính. Bạn không thể nào biết được hết hoặc sẽ bị quên. VBA cung cấp cho bạn những tính năng gợi nhớ trên giúp các bạn có thể khai thác tốt hơn VBA.

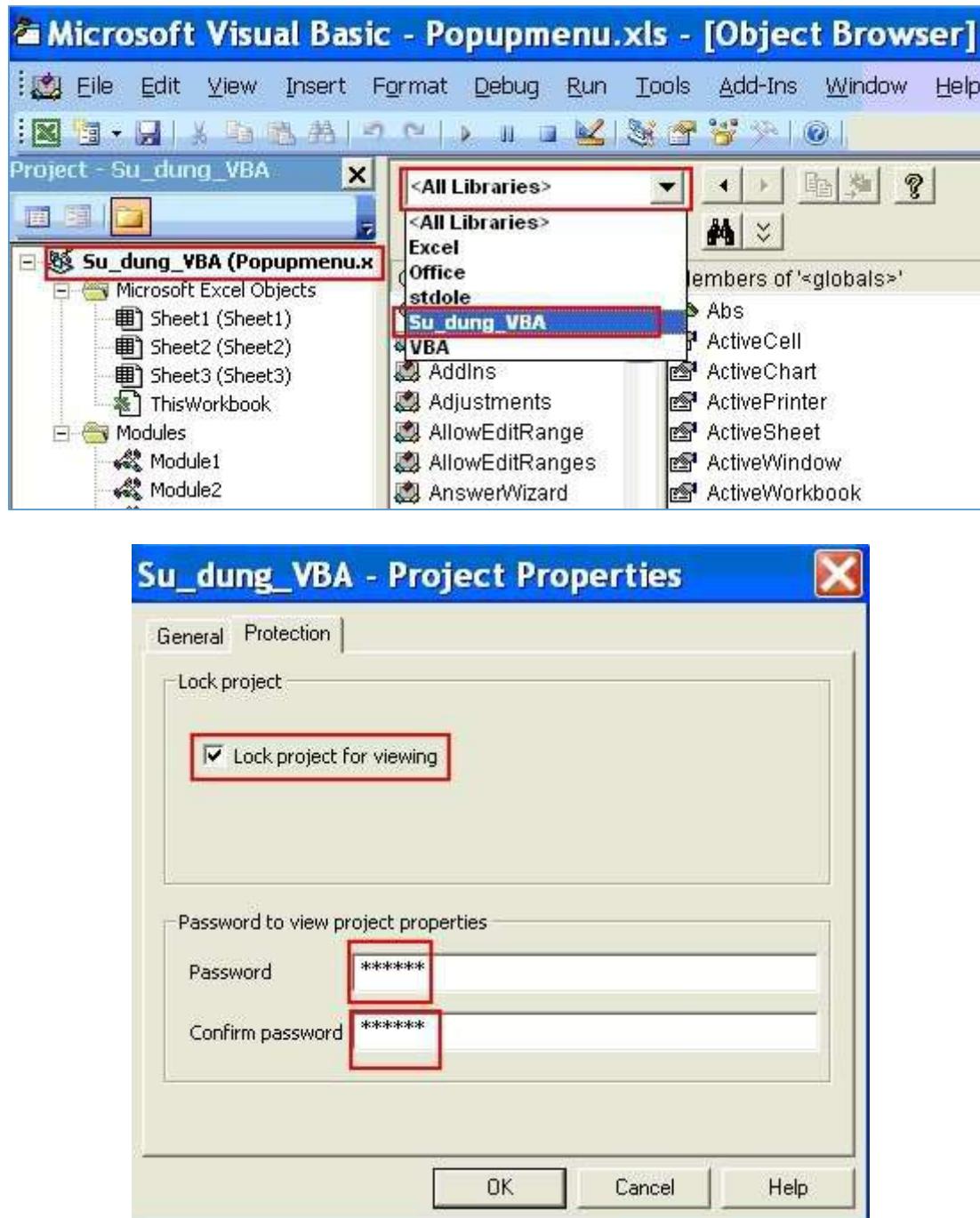
## IV.8.2. Sử dụng VBAProject

Trong menu Tools, chọn VBAProject Properties, cửa sổ VBAProject hiện ra.

- **VBProject:** Để nhận dạng dự án của bạn trong Window Registry (khai báo trong Window) và trong Object Browser. Điều quan trọng là nó có tên duy nhất.
- **Project Description:** Mô tả tên của dự án của bạn trong Type Library. Thư viện Type Library chứa toàn bộ những mô tả về đối tượng và giao diện của dự án của bạn.



Sử dụng VBAProject Properties



Dự án Su\_dung\_VBA trong <All Librairies> và bảo vệ code trong Protection

Có những dự án (project) của bạn lập ra mà không muốn người khác xem code, bạn có thể khoá lại. Để thực hiện công việc này, trong tab Protection bạn lựa chọn như sau:

- **Lock project:** Khoá code trong module, không cho nhìn thấy và không cho sửa chữa. Bạn phải chọn mục Lock project for viewing.
- **Password to view project properties:** Bạn phải gõ nội dung mã khoá trong hộp Password, nội dung mã khoá biến thành dấu sao \*. Sau đó, bạn phải xác nhận nội dung mã khoá trong Confirm password bằng cách gõ lại nội dung mã khoá vừa vào. Nếu bạn gõ không đúng nội dung, VBA sẽ

báo lỗi và bạn phải gõ lại cho đúng. Số ký tự tối đa là 24 ký tự, có thể là số, chữ và các ký tự đặc biệt.

Sau đó, mỗi khi mở file trên, để có thể xem được code, bạn vào menu Tools/Macro, chọn Visual Basic Editer (hoặc ấn Alt + F11). Cửa sổ Microsoft Visual Basic hiện ra, tuy nhiên toàn bộ nội dung code đều không hiện ra. Để xem được nội dung code, bạn nháy kép vào Su\_dung\_VBA Project, cửa sổ Su\_dung\_VBA Password hiện ra. Bạn phải khai báo đúng Password thì nội dung code mới hiện ra.



Hộp thoại hỏi mã khoá khi bạn mở Project bị khoá.

#### Ghi chú:

Lưu ý khi sử dụng mã khoá, nếu bạn quên thì sẽ không thể mở được project. Vì vậy, bạn phải nhớ nội dung mã khoá và nên chọn nội dung nào dễ nhớ. Nếu muốn đổi mã khoá thì bạn vào cửa sổ Password để thay đổi.

#### IV.8.3. Sử dụng chức năng Security

Mấy năm gần đây, do virus macro phát triển nên Microsoft đã bổ sung thêm chế độ an toàn trong các ứng dụng. Chức năng Security điều khiển sự làm việc của macro, tức là có thể cho hoạt động hoặc không.

1. Bạn vào menu Tools/Macro và chọn Security, cửa sổ Security hiện ra.

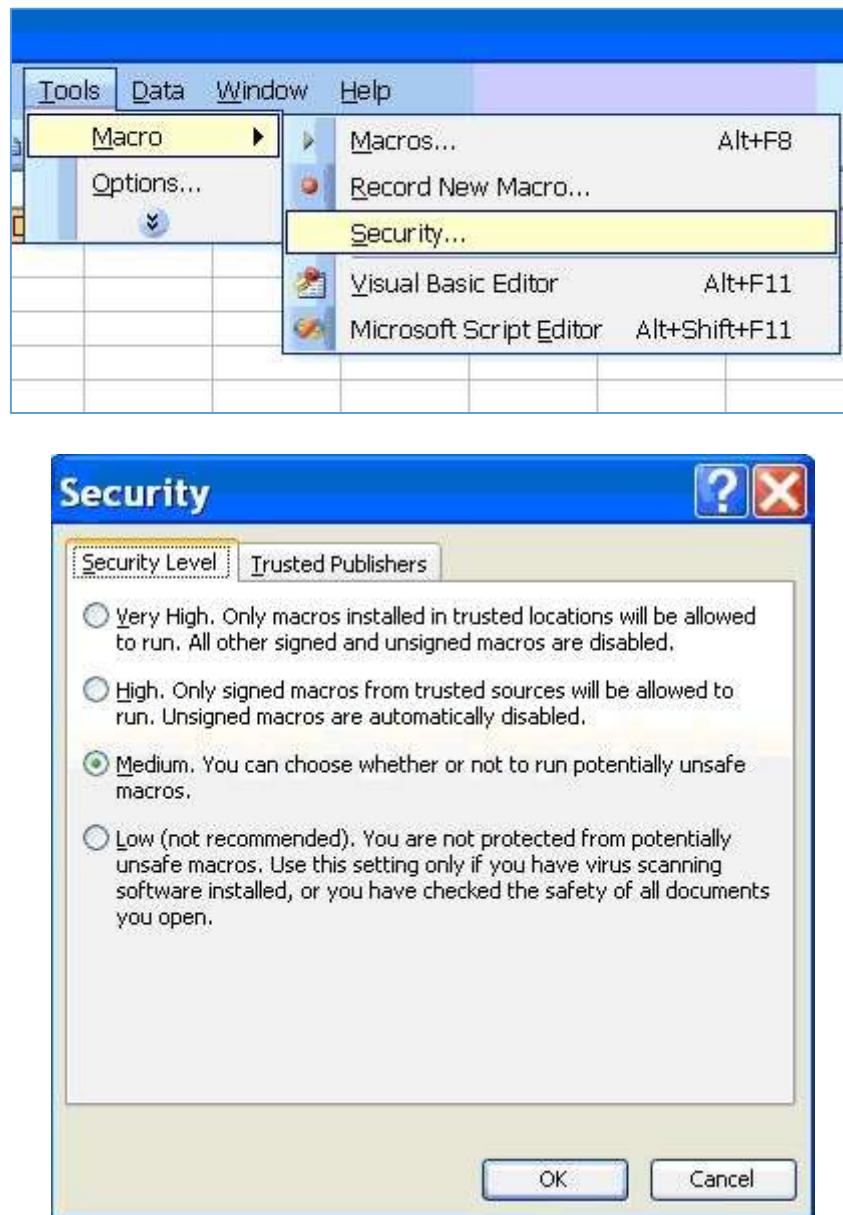
2. Trong Security, tại tab Security Level có 4 trường hợp chọn như sau:

- Very High: Đặt chế độ an toàn rất cao, các macro không thể chạy được, chỉ trừ macro của Office.
- High: Chỉ những macro được xác nhận mới có thể chạy, các macro khác cũng bị vô hiệu hóa. Để có macro được xác nhận, bạn phải đăng ký trong menu Tools\Option\Security\More Macro\Trusted Publisher.
- Medium: Đặt chế độ an toàn trung bình. Khi chọn trường hợp này, nếu bạn mở file có chứa macro thì nó sẽ cảnh báo như hình 35. Bạn có thể lựa chọn Enable Macros để cho macro hoạt động hoặc Disable Macros để macro không hoạt động. Trong trường hợp file của bạn

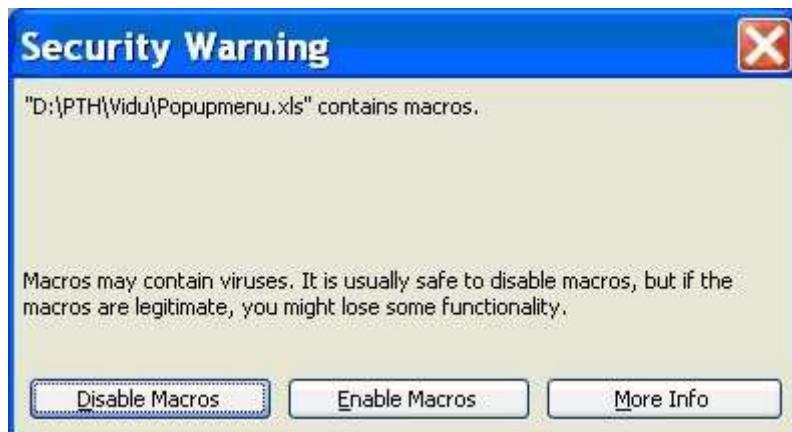
không sử dụng macro (thủ tục hay hàm tự tạo) mà khi mở Excel cảnh báo thì file của bạn bị nhiễm virus macro.

- Low: Không đặt chế độ an toàn, tức là Excel không cảnh báo bất cứ vấn đề gì cả.

3. Như vậy, khi bạn sử dụng VBA thì nên đặt Security Level ở mức độ Medium hoặc Low. Khi đó các thủ tục, hoặc hàm mới hoạt động được.



Vào menu Security và cửa sổ Security



Cảnh báo macro chứa trong file

## IV.9. VIẾT MACRO

Khi bạn tiến hành ghi (record) macro, Excel sẽ tự động tạo module và bổ sung nó vào trong workbook và viết lại những hành động bạn đã ghi thuộc về module đó.

Khi bạn muốn viết mã (code) trong workbook, bạn có thể bổ sung module trong workbook đó. Sự ghép nối cho phát triển macro được gọi là Visual Basic Integrated Development Environment (IDE). Macro có trong module được hiện ra trong IDE thay thế cho bảng tính trong workbook (như Excel đời trước 97).

### IV.9.1. Viết macro

Trước tiên chuyển sang workbook mới (nhưng cho phép workbook cũ đó vẫn mở) như sau:

- ✓ Tiếp theo bấm chuột vào nút New trong thanh công cụ (toolbar), hoặc vào menu File rồi chọn New.
- ✓ Bấm chuột phải tại tên của Sheet1 và chọn Rename trong menu tắt.
- ✓ Gõ nội dung Text rồi ấn Enter.

Viết macro:

1. Từ menu Tools/Macros bạn chọn Visual Basic Editor.
2. Trong cửa sổ Microsoft Visual Basic bạn vào menu Insert và chọn Module.
3. Nếu cần, bạn có thể thay đổi tên của module theo ý muốn. Trong cửa sổ Properties, bên cạnh (Name) bạn chọn Module1 và sửa thành Chuongtrinh.
4. Bấm vào vùng trống của cửa sổ Chuongtrinh (phần code).
5. Gõ Sub MyFirst rồi bấm Enter. Khi đó Excel sẽ tự động điền và End Sub
6. Gõ các lệnh từng bước một theo sự mô tả ở dưới. Bạn có thể có được những giúp đỡ trong Sub Address\_abs tại mục IV.5.2.

Trước đó, macro của bạn chứa các lệnh đơn giản.

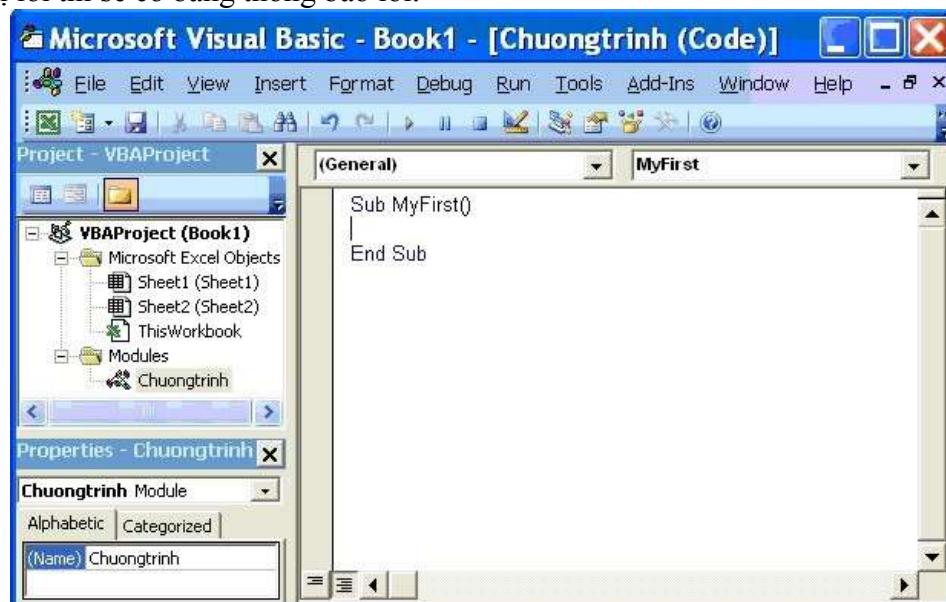
- Bước 1: Chon sheet có tên Text (dùng Sheets("Text").Select)
- Bước 2: Gõ đoạn **I can write macros!** trong ô B2 trong sheet đó.
- Bước 3: Bôi đậm chữ.

Cuối cùng, bạn kiểm tra (test) lại macro Text:

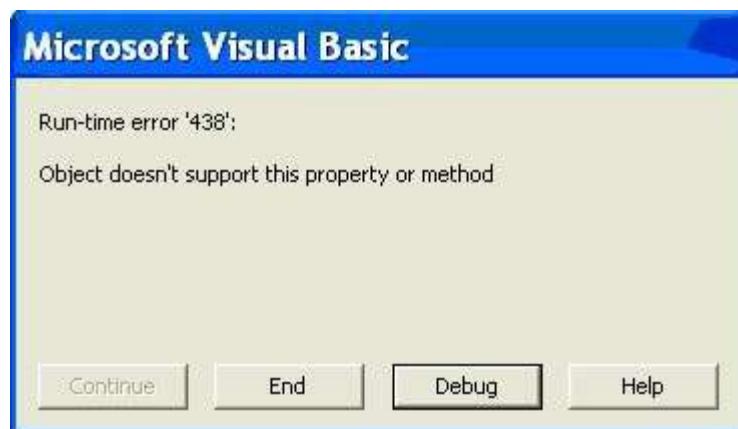
1. Quay trở về sheet Text.
2. Từ menu Tools/Macros chọn Macros.
3. Trong cửa sổ Macros, bạn chọn macro có tên là MyFirst và chọn Run.

Mọi việc sẽ tốt đẹp, đoạn chữ đậm **I can write macros!** sẽ được nhập vào ô B2.

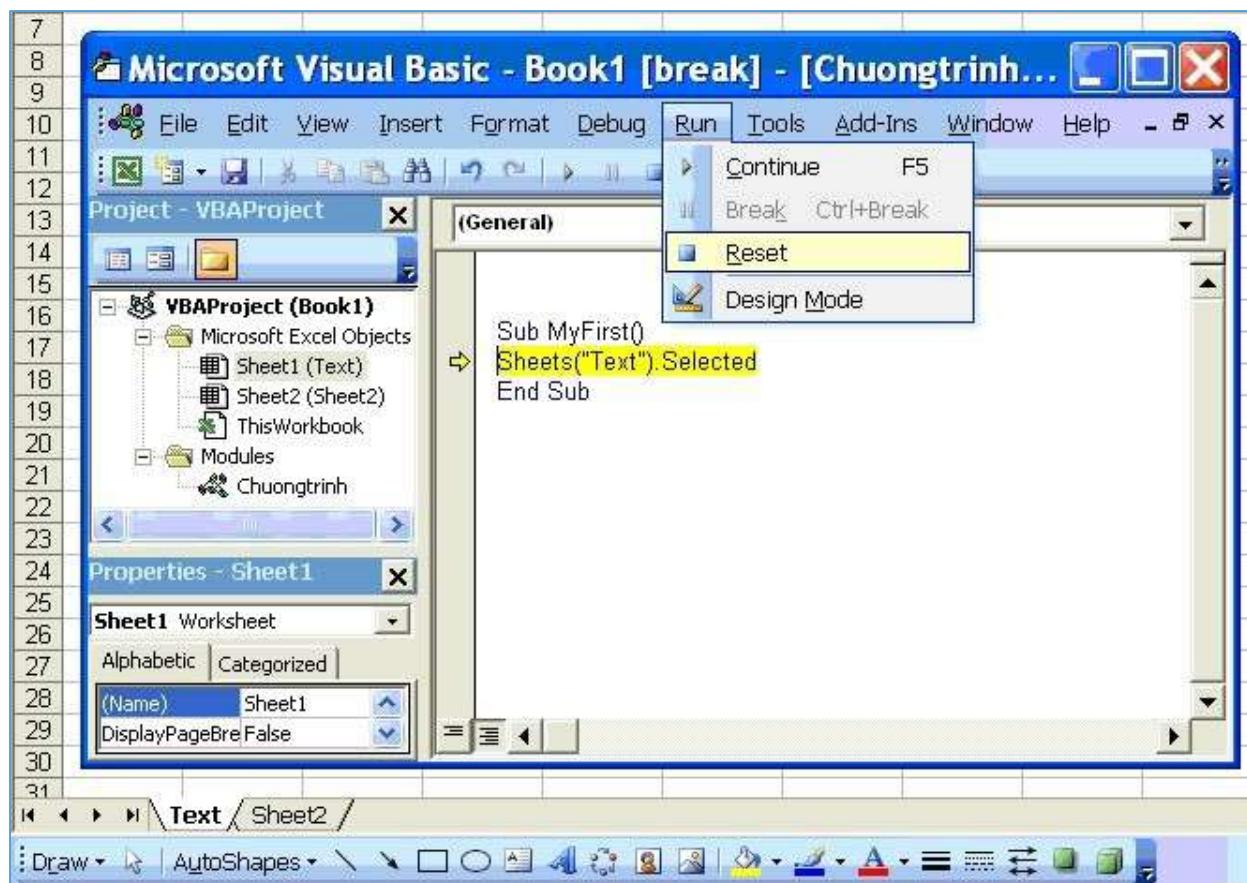
Khi code bị lỗi thì sẽ có bảng thông báo lỗi.



Tạo Module và Sub trong workbook



Lỗi gặp phải trong việc xây dựng macro



Sửa lỗi gặp phải khi viết code

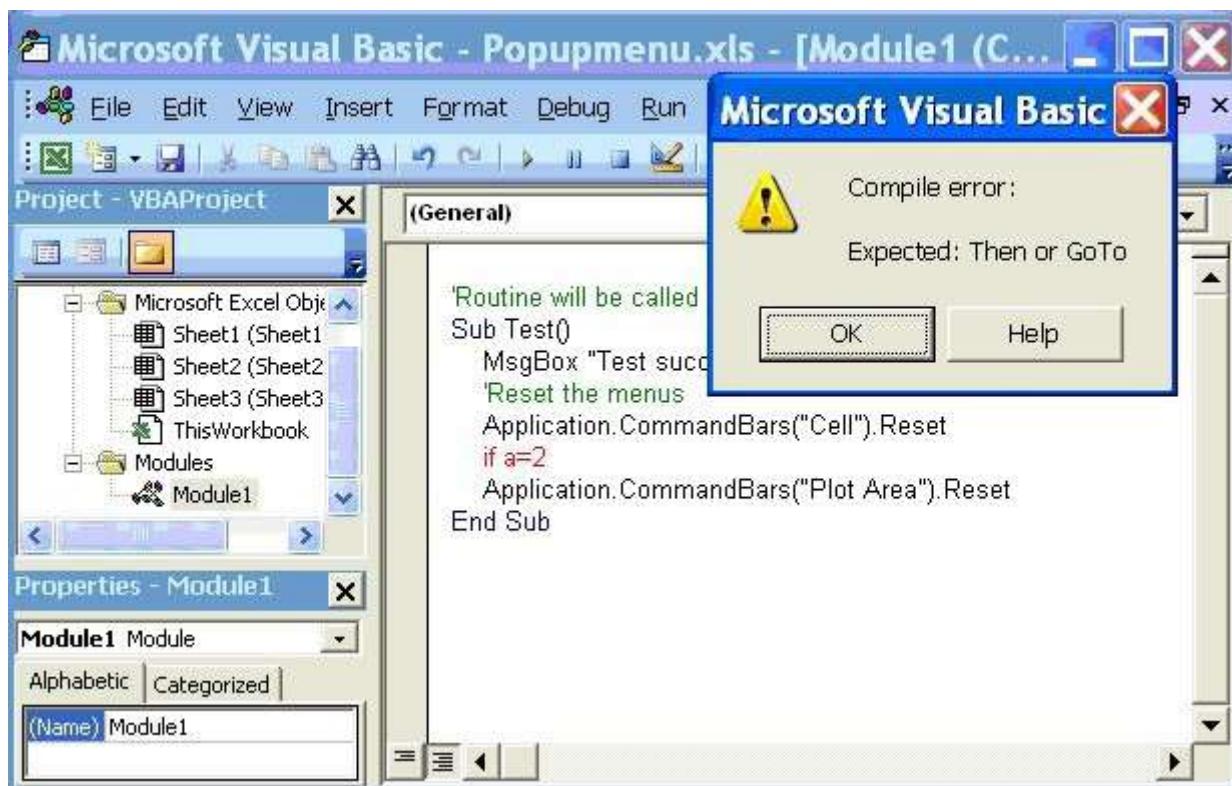
Khi gặp lỗi, bạn tiến hành theo các bước sau đây:

- ✓ Bấm vào nút Debug và tìm kiếm lỗi để sửa lại. Lỗi của câu lệnh đầu tiên sẽ được bôi nền màu vàng
- ✓ Sửa những câu lệnh sai trong phần được bôi vàng đó.
- ✓ Mũi tên vàng ở lề sẽ cho biết rằng macro đang ở chế độ dừng (break mode).
- ✓ Ngoài ra bạn có thể bấm vào Run, sau đó chọn Reset để xác lập lại hoặc chọn Design Mode để xác lập chế độ thiết kế. Còn nếu muốn macro chạy tiếp thì chọn Continue (hoặc án phím F5).
- ✓ Quay trở về sheet Text và xem macro làm việc có chính xác không.

#### IV.9.2. Sửa chữa lỗi

Khi bạn gõ một dòng code trong macro và gõ Enter, Excel sẽ kiểm tra dòng đó. Nếu nó tìm được số hạng mà hiểu được, ví dụ như range, thì sẽ trở thành Range (chữ r tự động chuyển thành chữ hoa R ở đầu).

Nếu code đó thiếu hoặc tìm ra lỗi, Excel sẽ biến nội dung đó thành màu đỏ và hiện ra bảng thông báo lỗi. Có nhiều loại lỗi khác nhau, tùy vào lỗi cụ thể mà có từng kiểu nội dung bảng thông báo.



Báo lỗi code

Nếu bạn muốn biết thêm thông tin về lỗi đó thì bấm vào nút Help. Để sửa chữa lỗi đó, bạn bấm OK và sửa nội dung dòng có màu đỏ cho đúng.

Có những trường hợp gặp phải những lỗi mà không được thông báo cho đến khi Visual Basic biên dịch nó trước khi chạy. Trường hợp mà bạn gặp đó là lỗi compile-time. Visual Basic sẽ cho biết vị trí của lỗi đó và sẽ gửi cho bạn thông báo về lỗi đó.

Còn các lỗi khác chỉ xuất hiện khi macro chạy thật sự. Đó được gọi là lỗi run-time. Để sửa chữa lỗi này thì bạn bấm vào Goto rồi sửa đoạn code đó.

Một số “lỗi” gặp phải không hẳn là lỗi, nó chỉ xuất hiện khi macro chạy. Ví dụ như chia một số cho không (zero) có thể xảy ra ngoài ý muốn. Dựa vào hoàn cảnh đó mà bạn có thể sử dụng câu lệnh On Error để “bắt lỗi”.

## IV.10. THAM CHIẾU ĐẾN Ô VÀ VÙNG

Bạn có thể sử dụng macro để tham chiếu đến các ô hoặc vùng trong worksheet. Nếu bạn muốn gán dữ liệu vào worksheet, bạn sẽ phải sử dụng đến đối tượng Range. Đối tượng Range được sử dụng vào loại nhiều nhất trong Excel để tham chiếu đến ô riêng lẻ (a cell) hoặc vùng (range). Có vài cách cho giá trị đối tượng Range đã được mô tả phía dưới đây.

### IV.10.1. Tham chiếu kiểu A1

Dưới đây là bảng ví dụ các dạng tham chiếu đến ô, vùng của ô theo kiểu A1 khi sử dụng phương thức Range. (đèn chìa đèn thay bằng tham chiếu đèn)

Tham chiếu	Đề cập đến
Range("B1")	ô B1
Range("B1:B6")	vùng từ B1 đến B6
Range("B2:B7, F4: K30")	2 vùng B2 đến B7 và F4 đến K30
Range("C:C")	Cột C
Range("7:7")	Hàng 7
Range("D:G")	Cột D đến cột G
Range("2:6")	Hàng 2 đến cột 6
Range("2:2, 5:5, 8:8")	Hàng 2, cột 5, cột 8
Range("B:B, D:D, G:G")	Cột B, D và G

**Ví dụ 1:**

```
Range ("A1:A3").Select
```

thì vùng A1:A3 sẽ được chọn (bôi đen)

**Ví dụ 2:**

Với workbook có tên Popupmenu, trong worksheet Sheet1, bạn gán nội dung Bo mon DCCT vào ô B3. Sau đó cho nội dung chữ đó đậm, nghiêng, màu đỏ và nền màu vàng.

Code:

```
Sub Thunghiem
    Workbook("Popupmenu").Sheets("Sheet1").Range("B3").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Bo mon DCCT"
    Selection.Font.Bold = True
    Selection.Font.Italic = True
    Selection.Font.ColorIndex = 3
    With Selection.Interior
        .ColorIndex = 6
        .Pattern = xlSolid
    End With
    Range("B4").Select
End Sub
```

Hướng dẫn chọn vùng tắt:

Bạn có thể dùng ngoặc vuông [ ] để chọn vùng ô thay vì . So sánh với ví dụ như sau:

```
[A1:A3].Select là cách chọn vùng giống như Range("A1:A3").Select
```

#### IV.10.2. Số chỉ mục (Index numbers)

Thuộc tính Cells có thể sử dụng để trả về đối tượng mảng là ô đơn. Số chỉ mục hàng và cột của ô cung cấp cho Cells(row\_no,col\_no). Nếu mà không có số hàng và cột thì Cells sẽ trả về đối tượng là toàn bộ ô trong sheet (giống như phím tắt Ctr + A).

##### Ví dụ 1:

Cells(4,1) trả về ô A4  
Cells trả về toàn bộ ô trong sheet

##### Ví dụ 2:

```
Worksheets("Sheet2").Cells(3,2).Value = 2000
```

trả về số 2000 trong ô B3 tại Sheet2, trong workbook hiện hành.

**Ghi chú:** Thuộc tính Cells được ứng dụng nhiều khi viết các vòng lặp giữa các ô.

#### IV.10.3. Số hàng và số cột (rows and columns)

Đây là một cặp thuộc tính được gọi là Rows và Columns, chúng giúp bạn có thể làm việc với toàn bộ dòng hoặc cột.

Tham chiếu	Đề cập đến
Rows(4)	Hàng số 4
Rows	Toàn bộ dòng trong sheet hiện hành
Columns(4)	Cột D (cột thứ 4)
Columns("D")	Cột D
Columns	Toàn bộ cột trong sheet hiện hành

##### Ví dụ:

```
Worksheets("Week4").Rows(2).Font.Bold = True
```

cho kết quả là toàn bộ hàng 2 trong sheet Week4 chữ đậm của workbook hiện hành.

**Ghi chú:** Bạn có thể thực hiện đối với nhiều hàng và cột khi sử dụng phương thức Union.

Ví dụ về sự hợp nhất giữa hai vùng Range1 và Range2 khi sử dụng phương thức Union được điền đầy bởi công thức =RAND

```
Worksheets("Sheet1").Activate
Set Vung = Application.Union(Range("Range1"), Range("Range2"))
Vung.Formula = "=RAND"
```

#### IV.10.4. Đặt tên cho vùng (named ranges)

Với một số trường hợp bạn phân chia vùng các ô ra với tên xác định để dễ truy cập và nghiên cứu. Công việc này gần giống như khi bạn sử dụng chức năng đặt tên cho vùng ô trong Excel (xem trong menu Insert>Name/Define...). Khi bạn chọn tên những vùng đó thì Excel sẽ truy cập đến vùng mà bạn lựa chọn. Bạn phải đặt tên những vùng đó trước khi viết macro hay dùng chính macro để tạo tên của vùng.

##### Tên được tạo ra ngoài macro

Để đặt tên cho vùng, đầu tiên bạn chọn chọn những ô đó bằng cách bôi đen, sau đó bạn bấm vào phần Name Box (phần góc trên bên trái, cùng hàng với thanh công thức). Sau đó đặt tên của vùng đó rồi Enter.

Giả thiết rằng bạn đặt tên Congty cho các ô C2:C8 trong sheet Danhsach của workbook Quanly (hình 40).

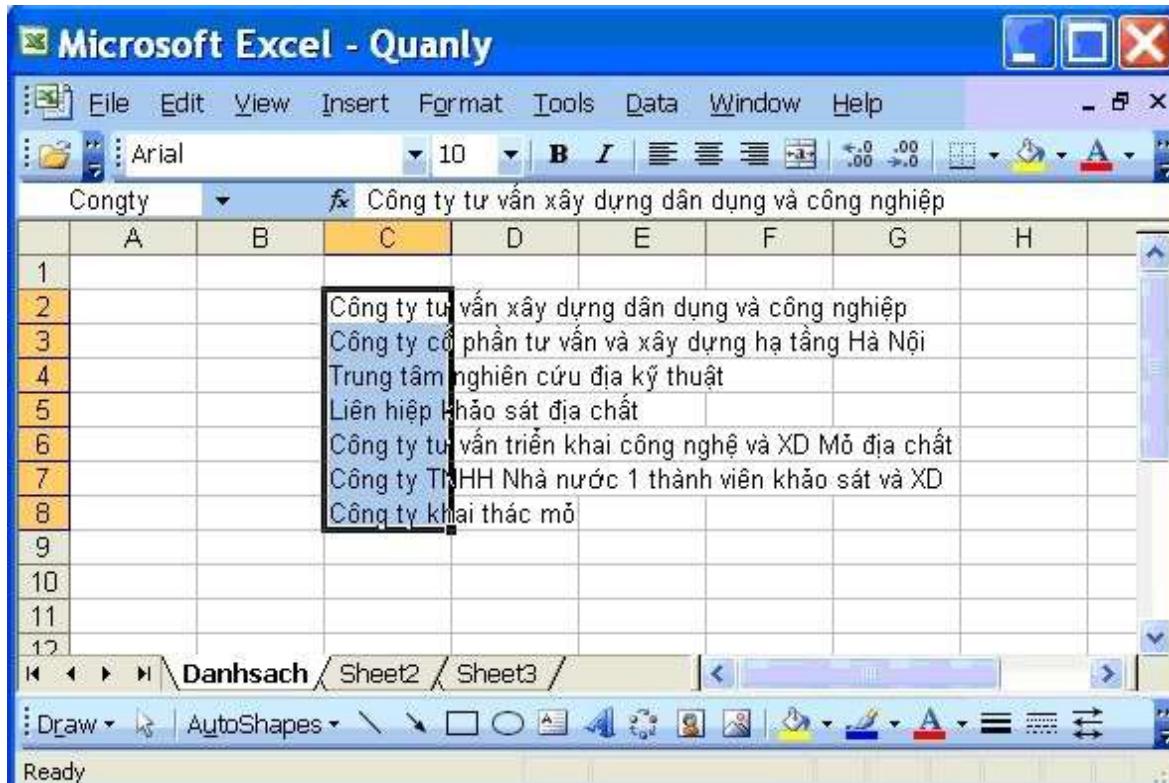
**Ví dụ 1:** sẽ làm các ô trong vùng C2:C8 đậm lên.

```
Range("[Quanly.xls]Danhsach!Congty").Font.Bold = True
```

**Ví dụ 2:** Nếu workbook Quanly và worksheet Danhsach đang hiện hành, thì

```
Range("Congty").Font.Bold = False
```

sẽ làm các ô trong vùng C2:C8 mờ đậm (chữ bình thường).



Tạo tên của vùng

### Tên được tạo ra trong macro

Tên vùng có thể được xác định khi sử dụng macro để lập, ví dụ dưới đây:

```
Workbooks("Congty.xls").Names.Add Name:="Congty", _
RefersTo:="=Danh sach!D1:D10"
Range("Congty").Font.Italic = True
```

Kết quả là các ô trong vùng D1:D10 sẽ bị nghiêng.

### IV.10.5. Nhiều vùng (Multiple Ranges)

Trường hợp này hay được sử dụng để tham chiếu đến nhiều vùng trong macro, có thể xoá sạch nội dung trong các ô đó.

```
Worksheets("Bang").Range("A1:C3,H4:L8,P14:Z34").ClearContents
```

sẽ xoá sạch nội dung những ô đã chỉ định trong worksheet Bang.

Còn đối với những tên vùng bạn đặt (như ở trên), có thể thực hiện như sau:

```
Range("Danhsach1, Danhsach2, Danhsach3").ClearContents
```

**Ghi chú:** Trong macro, các vùng có thể được xác định, đặt tên và được phối hợp khi sử dụng phương thức Union.

#### IV.10.6. Offset Cells

Thuộc tính Offset thường được sử dụng để tham chiếu đến ô khác mà có quan hệ với ô đang hoạt động.

Công thức dạng tổng quát:

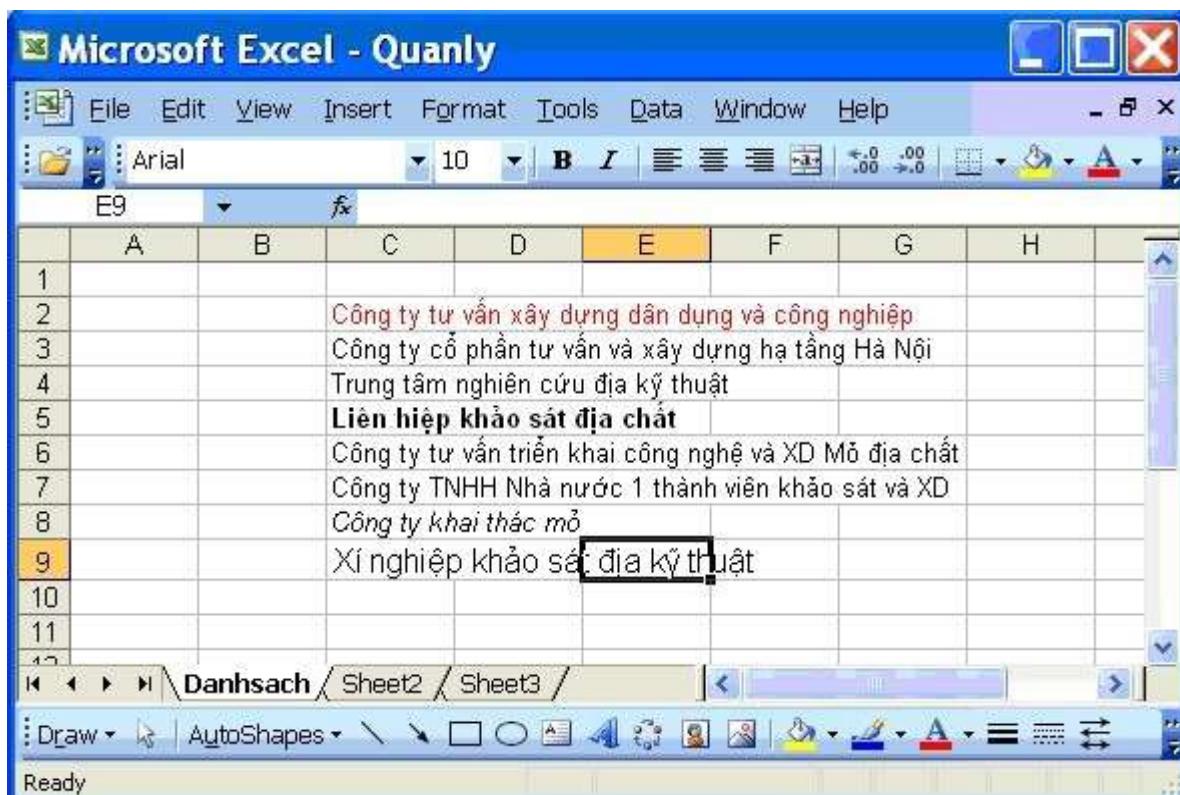
```
Offset(no_rows_down, no_cols_to_right)
```

- no\_rows\_down: là số nguyên và được hiểu là xuống dưới bao nhiêu dòng.
- no\_cols\_to\_right: là số nguyên và được hiểu chuyển sang phải bao nhiêu cột.

##### Ví dụ 1:

Như ở hình 41, giả thiết ô B1 là ô hiện hành. Bây giờ bạn dùng Offset để chữ trong ô C2 có màu đỏ, C5 đậm, C8 nghiêng, C9 có nội dung “Xí nghiệp khảo sát địa kỹ thuật”.

```
Sub Offset
    Range("B1").Activate
    ActiveCell.Offset(1, 1).Font.ColorIndex = 3
    ActiveCell.Offset(4, 1).Font.Bold = True
    ActiveCell.Offset(8, 1).Value = "Xí nghiệp khảo sát địa kỹ thuật"
    ActiveCell.Offset(8, 1).Font.Size = 12
    Range("E9").Activate
    ActiveCell.Offset(-1, -2).Font.Italic = True
End Sub
```



Sử dụng Offset để tham chiếu đến các ô

**Ghi chú:** Khi giá trị no\_rows\_down hoặc no\_cols\_to\_right có giá trị âm thì sẽ có hướng ngược lại.

#### IV.10.7. Kiểu tham chiếu R1C1

Khi sử dụng kiểu R1C1, Excel sẽ tham chiếu đến ô mà được xác định bởi số hàng và cột. Ví dụ ô tham chiếu R4C2 sẽ truy cập đến ô B4.

Khi sử dụng kiểu tham chiếu này, mối quan hệ giữa các ô trong tính toán sẽ được thể hiện trong công thức.

R[m]C[n] sẽ tham chiếu đến (truy cập đến) ô có m dòng phía dưới và n cột phía bên phải so với ô hoạt động (hiện hành). Giá trị m,n có thể là số âm, khi đó hướng sẽ ngược lại, lên trên và sang bên trái.

**Ví dụ 1:** Nhập vào công thức Sum("B2:B4") trong ô B5.

Ô B5 có địa chỉ hàng 5 và cột B và có giá trị là tổng các ô của 3 hàng trước đó, gồm dòng thứ 2 đến dòng thứ tư nhưng cùng cột.

Từ đó xây dựng macro như sau:

```
Range("B5").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Sum(R[-3]C:R[-1]C)"
```

**Ví dụ 2:** Nhập vào công thức = F2-F4 trong ô D5.

Nội dung R1C1 trong FormulaR1C1 có thể không cần dùng đến và nếu bạn muốn, 2 dòng trên có thể ghép thành 1 như sau:

```
Range("B5").Formula = "=R[-3]C[2]-R[-1]C[2]"
```

**Ví dụ 3:**

Thay đổi công thức thành giá trị kết quả.

Ô G6 có công thức là =G5\*G4. Ví dụ ô G5 có giá trị là 2, ô G4 có giá trị là 3, như vậy giá trị nhận được của ô G6 là 6. Ta sẽ thay nội dung hàm thành giá trị là 6.

```
Range("G6").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=R[-1]C:R[-2]C"
Selection.Copy
Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues
Application.CutCopyMode = False
```

Dòng lệnh cuối cùng là lệnh huỷ bỏ chế độ trạng thái Cut/Copy (đường gạch nháy bao quanh ô đã chọn).

## IV.11. CÁU TRÚC ĐIỀU KHIỂN

Một số trường hợp, bạn phải sử dụng macro để kiểm tra những điều kiện đặc biệt trong worksheet và điều khiển chúng để đáp ứng được yêu cầu đề ra. Với mỗi điều kiện khác nhau thì macro sẽ thực hiện công việc khác nhau.

Với cấu trúc điều khiển như vậy không thể tự động ghi được, bạn phải viết chúng trong Visual Basic.

### IV.11.1. Câu lệnh IF

Đây là kiểu đơn giản nhất, mẫu của câu lệnh IF như sau:

```
If <điều kiện> Then <dòng lệnh 1> [Else <dòng lệnh 2>]
```

Trong chỉ dẫn trên, các thông số trong [ ] là tùy chọn, có thể bỏ qua nếu thấy không cần thiết.

Nếu <điều kiện> được toại nguyện (đúng - True) thì <dòng lệnh 1> được thực hiện, còn nếu không được toại nguyện (sai - False) thì <dòng lệnh 2> được thực hiện.

Thông thường, bạn hay sử dụng câu lệnh If ... then ... Else mà không cần phải giới hạn số dòng lệnh. Mẫu như sau:

```
If <điều kiện1> Then
    <Khởi lệnh 1 thực hiện>
[ElseIf <điều kiện2>
    <Khởi lệnh 2 thực hiện>]
[ElseIf <điều kiện3>
    <Khởi lệnh 3 thực hiện>]
[Else
    <Khởi lệnh 4 thực hiện>]
End If
```

Trong mẫu tổng quát ở trên, từ khoá ElseIf và Else là tuỳ chọn (như biểu thị trong dấu ngoặc vuông). Đầu tiên VB kiểm tra điều kiện thứ nhất, nếu sai thì sẽ chuyển sang điều kiện thứ 2,... cho đến khi điều kiện đúng. VB thi hành khối lệnh tương ứng và sau đó, thi hành dòng chương trình ngay sau End If.

### Ví dụ:

Macro dưới đây tìm kiếm giá trị tại ô A1 (là điểm trung bình môn học).

- Nếu  $10 > A1 \geq 8.0$  : “Học lực giỏi”;
- Nếu  $8 > A1 \geq 6.5$  : “Học lực khá”;
- Nếu  $6.5 > A1 \geq 5.0$  : “Học lực trung bình”;
- Nếu  $5 > A1 \geq 0$  : “Học lực kém”.

Ô B2 thể hiện kết quả học lực.

```
Sub Hocluc
    Sheets("Sheet1").Select
    Range("A1").Select

    If ActiveCell >= 8 Then
        Range("B2").Value = "Học lực giỏi"
    ElseIf ActiveCell >= 6.5 Then
        Range("B2").Value = "Học lực khá"
    ElseIf ActiveCell >= 5 Then
        Range("B2").Value = "Học lực trung bình"
    Else
        Range("B2").Value = "Học lực kém"
    End If
End Sub
```

**Ghi chú:** Bạn có thể bỏ qua dòng Range("A1").Select và thay bằng If Range("A1").Value  $\geq 8$  Then.

Ngoài ra, bạn cũng có thể sử dụng If để kết thúc macro, câu lệnh như sau có thể sử dụng để kết thúc macro.

```
If ActiveCell = "" Then End Sub
```

(nếu ô hiện hành mà trống thì sẽ kết thúc Sub, không cần phải có End If)

### Ví dụ:

Giả sử bạn tìm kiếm giá trị của một ô và bạn muốn kết quả như sau

- Dùng macro khi ô đó trống.
- Nhập giá trị “Tốt” vào ngay ô bên phải ô đó nếu có giá trị lớn hơn 40.
- Nhập giá trị “Xấu” vào ngay ô bên phải ô đó nếu có giá trị nhỏ hơn 40.

```
Sub user_If
    If ActiveCell.Value = "" Then Exit Sub
    If ActiveCell.Value >= 40 Then
        ActiveCell.Offset(0, 1).Value = "Tốt"
    Else
        ActiveCell.Offset(0, 1).Value = "Xấu"
    End If
End Sub
```

### IV.11.2. Sử dụng Select Case

Select Case là một dạng của If ... Then ... Else, được sử dụng khi có nhiều điều kiện chọn lọc giá trị. Câu lệnh như sau:

```
Select Case <biểu thức kiểm tra>
[Case <biểu thức 1>
<khoi lệnh 1>]
[Case <biểu thức 2>
<khoi lệnh 2>]
[Case <biểu thức 3>
<khoi lệnh 3>]
...
[Case Else <biểu thức n>
<khoi lệnh n>]
End Select
```

Mỗi danh sách biểu thức có 1 hay nhiều giá trị. Các giá trị cách nhau bằng dấu phẩy (,). Còn giá trị biến đổi trong vùng thì bạn sử dụng từ khoá To. Mỗi khối lệnh có thể chứa 0 hay nhiều dòng lệnh. Nếu biểu thức nào thoả mãn điều kiện thì khối lệnh tương ứng sẽ thực hiện. Case Else không nhất thiết phải có, dùng trong trường hợp còn lại của các Case trước.

**Ví dụ:**

Ô B2 chứa giá trị độ sét của đất, ô C2 sẽ thể hiện trạng thái của nó.

```
Sub Trangthai
    Sheets("Sheet1").Select
    Doset = Cells(2,2).Value

    Select Case Doset
        Case 1, 1 to 10
            Cells(2,3).Value= "Chảy"
        Case 0.75 to 1
            Cells(2,3).Value= "Dẻo chảy"
        Case 0.5 to 0.75
            Cells(2,3).Value= "Dẻo mềm"
        Case 0.25 to 0.5
            Cells(2,3).Value= "Dẻo cứng"
        Case 0 to 0.25
            Cells(2,3).Value= "Nữa cứng"
        Case < 0
            Cells(2,3).Value= "Cứng"
    End Select
End Sub
```

### IV.11.3. Xây dựng các điều kiện

Trong nhiều trường hợp, điều kiện lọc dữ liệu đã trở nên khá phức tạp. Nếu chỉ sử dụng If hay Select Case thì công việc sẽ rất cồng kềnh, rắc rối. Trong hoàn cảnh đó, And và Or giúp bạn thực hiện công việc đó, giúp chương trình sáng sủa và dễ đọc.

#### Sử dụng And

Câu lệnh như sau:

```
If <điều kiện 1> And <điều kiện 2> Then
    <khối lệnh 1>
Else
    <khối lệnh 2>
End If
```

<khối lệnh 1> chỉ thực hiện khi cả hai điều kiện 1 và 2 đều đúng. Chỉ 1 trong 2 điều kiện sai thì <khối lệnh 2> sẽ thực hiện.

#### Sử dụng Or

Câu lệnh như sau:

```
If <điều kiện 1> Or <điều kiện 2> Then
    <khối lệnh 1>
Else
    <khối lệnh 2>
End If
```

<khối lệnh 1> thực hiện khi một trong hai điều kiện 1 và 2 đúng. Cả 2 điều kiện sai thì <khối lệnh 2> sẽ thực hiện.

## Sử dụng nhiều And và Or

Câu lệnh như dưới đây:

```
If <điều kiện 1> And <điều kiện 2> And <điều kiện 3> Then
    <khối lệnh 1>
Else
    <khối lệnh 2>
End If
```

<khối lệnh 1> chỉ thực hiện khi cả ba điều kiện đều đúng. Chỉ 1 trong 3 điều kiện sai thì <khối lệnh 2> sẽ thực hiện.

Tương tự đối với Or.

### Ví dụ:

Bạn có thể xác định tên đất dựa vào hệ số rỗng tự nhiên, chỉ số dẻo, độ sệt.

```
Sub Ten_dat
    Dim Hsr, Chisodeo, Doset As Single
    Hsr = InputBox("Vao gia tri he so rong:")
    Chisodeo = InputBox("Vao gia tri chi so deo:")
    Doset = InputBox("Vao gia tri do set:")

    If Hsr > 1.5 And Chisodeo >= 17 And Doset > 1 Then
        MsgBox "Day la dat BUN SET!"
    ElseIf Hsr > 1.0 And Chisodeo >= 7 And Doset > 1 Then
        MsgBox "Day la dat BUN SET PHA!"
    ElseIf Hsr > 0.9 And Chisodeo >= 1 And Doset > 1 Then
        MsgBox "Day la dat BUN CAT PHA!"
    Else
        MsgBox "Chua ro ten dat!!!!"
    End If
End Sub
```

## IV.12. HỘP THOẠI TRONG VBA

Hộp thoại (Dialog) là một trong những cách thức để Windows giao tiếp với người sử dụng. Dưới đây là 2 loại hộp thoại mà bạn dễ dàng tạo ra để điều khiển trong suốt quá trình chạy macro (MsgBox và InputBox).

### IV.12.1. Hộp thông báo (Message box)

Câu lệnh MsgBox sẽ cho hiện lên trên màn hình một hộp thông báo, giá trị nhận được là biến số (variable) trong macro (như hình 18). Sử dụng MsgBox giúp bạn rất hiệu quả trong việc gỡ rối (hoặc tìm chỗ sai, giá trị trung gian,...) khi xây dựng chương trình.

Hàm MsgBox ở dạng tổng quát

### **MsgBox (prompt [, buttons] [, title] [, helpfile, context])**

Trên màn hình sẽ hiện hộp thông báo và đợi bạn bấm chuột vào nút chọn và trả về giá trị nguyên nào khi bạn chọn loại nút.

- **prompt** là nội dung lời nhắc của hộp thông báo.
- **buttons** là tuỳ chọn loại nút điều khiển (như Yes, No, OK)
- **title** là tuỳ chọn nội dung chữ trên đầu hộp thông báo
- **helpfile** là tuỳ chọn và điều khiển file trợ giúp nào để sử dụng.
- **context** là tuỳ chọn và là số thứ tự tình huống trong helpfile. Nếu helpfile có thì mục context cũng phải có.

#### Các loại thông điệp trong buttons

Hàng số	Giá trị	Mô tả
vbOKOnly	0	Hiện nút OK
vbOKCancel	1	Hiện nút OK và Cancel
vbAbortRetryIgnore	2	Hiện nút Abort, Retry và Ignore.
vbYesNoCancel	3	Hiện nút Yes, No và Cancel.
vbYesNo	4	Hiện nút Yes và No.
vbRetryCancel	5	Hiện nút Retry và Cancel.

#### Mô tả thông số các nút

Hàng số	Giá trị	Mô tả
vbOK	1	Chọn nút OK
vbCancel	2	Chọn nút Cancel
vbAbort	3	Chọn nút Abort
vbRetry	4	Chọn nút Retry
vbIgnore	5	Chọn nút Ignore
vbYes	6	Chọn nút Yes
vbNo	7	Chọn nút No

## Các biểu tượng thông điệp

Hàng số	Thể hiện	Giải thích
vbCritical		Dùng cho những thông báo lỗi thất bại khi thực hiện công việc nào đó.
vbQuestion		Dùng cho những câu hỏi yêu cầu người sử dụng chọn lựa.
vbExclamation		Dùng cho các thông báo của chương trình.
vbInformation		Dùng cho các thông báo cung cấp thêm thông tin cho người sử dụng.
vbDefaultButton1	0	Mặc định nút lệnh thứ nhất
vbDefaultButton2	256	Mặc định nút lệnh thứ hai
vbDefaultButton3	512	Mặc định nút lệnh thứ ba

**Ghi chú:** Tại mỗi kiểu thông điệp, âm thanh báo khi hiển thị thông điệp đi kèm theo sẽ khác nhau.

## Xây dựng tham số cho MsgBox

Để sử dụng tuỳ biến hộp thông báo, bạn phải biết phối hợp các thông số và nút lệnh. Việc sử dụng hộp MsgBox có ý nghĩa rất quan trọng trong việc điều khiển chương trình. Để hiểu chi tiết, các bạn xem ví dụ dưới đây.

```

Sub Nhangui
    Dim Truonghop As Integer
    Truonghop = MsgBox("Ban co muon thoat khoi chuong trinh khong",
                        vbYesNoCancel + vbQuestion + vbDefaultButton1,"Chuong trinh tinh lun")

    If Truonghop = vbYes Then
        MsgBox "Ban vua chon nut Yes.", vbInformation
    ElseIf Truonghop = vbNo Then
        MsgBox "Ban vua chon nut No.", vbCritical
    ElseIf Truonghop = vbCancel Then
        MsgBox "Ban vua bam nut Cancel.", vbExclamation
    End If
End Sub

```

Hình vẽ dưới thể hiện kết quả chạy Sub trên và hộp thông báo khi bạn chọn nút No. Trong Sub trên, bạn có thể thay

```

ElseIf Truonghop = vbNo Then
    bằng
ElseIf Truonghop = 7 Then

```



Ví dụ về cách tạo MsgBox trong VB và khi chọn nút No

#### IV.12.2. Phương thức InputBox (Inputbox Method)

Nhằm thể hiện hộp thoại để người sử dụng nhập dữ liệu vào.

Khi sử dụng phương thức này, một hộp thoại sẽ cho hiện ra để bạn vào vào dữ liệu, chờ cho người dùng nhập dữ liệu vào hoặc là bấm vào nút OK hoặc Cancel, giá trị nhận được được coi là chuỗi (string). Đây là một cách để vào giá trị đơn lẻ hoặc địa chỉ của các ô trong quá trình chạy macro. Bạn không thể gán được lệnh khi chọn nút OK hay Cancel như trong MsgBox. Đó chính là hạn chế của hàm này nên ít được ứng dụng khi đầu vào nhiều số liệu.

Phương thức InputBox ở dạng tổng quát

```
expression.InputBox (prompt [, title] [, default], [, left], [, top] [helpfile, context] [, type])
```

**Expression:** một biểu thức trả về đối tượng Application.

Trong đó:

- **prompt** là nội dung lời nhắc của hộp vào dữ liệu.
- **title** là tùy chọn nội dung chữ trên đầu hộp vào dữ liệu.
- **left** là tùy chọn khoảng cách từ góc bên trái hộp thoại đến góc bên trái màn hình (mặc định là hộp thoại nằm giữa màn hình). Đơn vị tính là là điểm (point), một điểm bằng 1/72 inch hay khoảng 1/28 cm. Chức năng này ít sử dụng.

- **top** là tùy chọn khoảng cách từ đỉnh hộp thoại đến đỉnh màn hình (mặc định là hộp thoại nằm giữa màn hình). Đơn vị tính là là điểm.
- **helpfile** là tùy chọn và điều khiển file trợ giúp nào để sử dụng.
- **context** là tùy chọn và là số thứ tự tinh huống trong helpfile. Nếu helpfile có thì mục context cũng phải có.
- **type** là tùy chọn biến số đầu vào. Trong trường hợp bỏ qua, giá trị đầu vào coi như là chuỗi.

Giá trị	Nghĩa là
0	Là công thức
1	Là số
2	Là chuỗi (a string)
4	Là giá trị logic ( <b>True</b> hay <b>False</b> )
8	Là ô tham chiếu, ví dụ như đối tượng Range
16	Là giá trị lỗi, ví dụ #N/A
64	Là mảng của các giá trị (array)

### Ví dụ:

```

Sub VD_Input
    Dim Dangmang
    Dim Cot, Hang As Integer
    Set Mang = Application.InputBox("Vao mang:", "Linh tinh", Type:=8)
    Cot = Dangmang.Columns.Count ' Tính số cột chọn
    Hàng = Dangmang.Rows.Count ' Tính số hàng chọn
    MsgBox "So cot la: " & Cot
    MsgBox "So hang la: " & Hàng
    MsgBox "Dia chi o dau la: " & Dangmang.Cells(1, 1).Address
    MsgBox "Dia chi o cuoi la: " & Dangmang.Cells(Cot, Hang).Address
    ' Address là thông tin địa chỉ ô
End Sub

```

Kết quả vào dữ liệu là mảng dưới đây. Ngoài ra bạn còn thu được một số thông tin về mảng đó như số hàng, số cột, địa chỉ ô,...



Ví dụ về sử dụng InputBox

## IV.13. HÀNH ĐỘNG LẶP (LOOP)

Hành động lặp cho phép bạn thực hiện một đoạn chương trình nhiều lần. Chức năng này hết sức có ý nghĩa khi bạn xử lý các đối tượng là mảng. Bạn có thể điều khiển hành động lặp theo quy định đặt ra. Có các kiểu hành động lặp như sau:

### IV.13.1. Do ... Loop

Thực hiện một khối lệnh với số lần lặp xác định. Trong đó, một biểu thức điều kiện dùng so sánh để quyết định vòng lặp tiếp tục hay không. Điều kiện phải quy về False (0) hoặc True (khác 0). Mẫu tổng quát:

```
Do
    <khối lệnh>
Loop
```

**Ví dụ:**

```
Sub VD_Do
    m = 4 ' m nhận giá trị ban đầu là 4
    Do ' bắt đầu vòng lặp
        m = m + 1 ' đặt giá trị m tăng (+ 1)
        MsgBox m ' hộp thông báo giá trị m
        If m > 10 Then Exit Do ' nếu m > 10 thì thoát khỏi Do
    Loop ' Tiếp tục lặp
End Sub
```

### IV.13.2. Do While ... Loop

Thực hiện khối lệnh khi điều kiện True. Hành động sẽ lặp với điều kiện True, cho đến khi điều kiện False thì sẽ thoát ra. Mẫu tổng quát:

```
Do While <điều kiện>
    <khởi lệnh>
Loop
```

**Ví dụ:**

```
Sub VD_DoW_Loop
    i = 1 ' Đặt i lúc đầu bằng 1
    Do While i <= 10 ' Đặt giới hạn cho i, nếu False thì thoát
        Cells(i,1) = i ' Gán i vào ô
        i = i + 1 ' Cho giá trị i tăng dần
        MsgBox i ' Hộp thông báo giá trị i
    Loop ' Tiếp tục lặp
End Sub
```

### IV.13.3. Do ... Loop While

Tương tự như Do While ... Loop, thực hiện khối lệnh khi điều kiện True. Hành động sẽ lặp với điều kiện True, cho đến khi điều kiện False thì sẽ thoát ra. Mẫu tổng quát:

```
Do
    <khởi lệnh>
Loop While <điều kiện>
```

**Ví dụ:**

```
Sub VD_Do_LoopW
    i = 1
    Do
        Cells(i,3) = i
        i = i + 1
        MsgBox i
    Loop While i <= 10
End Sub
```

#### IV.13.4. Do Until ... Loop

Bạn có thể thực hiện các khối lệnh từ đầu vòng lặp cho đến khi điều kiện vẫn True. Đến khi điều kiện False thì sẽ thoát ra. Phương thức này giống như vòng lặp For ... Next. Mẫu tổng quát:

```
Do Until <điều kiện>
    <khối lệnh>
Loop
```

##### Ví dụ:

```
Sub VD_DoU_Loop
    i = 1
    Do Until i = 10
        Cells(i, 5) = i
        i = i + 1
        MsgBox i
    Loop
End Sub
```

Tương tự đối với Do ... Loop Until.

#### IV.13.5. For ... Next

Bạn có thể lặp hành động với số lần biết trước. Ta dùng biến đếm tăng dần hoặc giảm dần trong vòng lặp.

```
For <biến đếm> = <điểm đầu> To <điểm cuối> [Step <bước nhảy>]
    <khối lệnh>
Next [<biến đếm>]
```

Biến đếm, điểm đầu, điểm cuối, bước nhảy là những giá trị số. Bước nhảy có thể là giá trị dương (tăng) hoặc âm (giảm). Nếu Step không được chỉ định ra, mặc định bước nhảy là 1.

##### Ví dụ 1: Không dùng Step

```
Sub VD_ForNext
    For i = 1 To 5
        Cells(10, i) = i
        MsgBox i
    Next
End Sub
```

### Ví dụ 2: Dùng Step

```
Sub VD_ForNext_Step
    For i = 1 To 7 Step 2
        Cells(12, i) = i
        MsgBox i
    Next
End Sub
```

Trong ví dụ này, giá trị i tăng từng bước 1, 3, 5, 7.

### IV.13.6. For Each ... Next

Tương tự như vòng lặp For ... Next, nhưng nó lặp khôi lệnh theo số phần tử của một tập hợp đối tượng hay một mảng, thay vì theo số lần lặp xác định. Vòng lặp này rất tiện lợi khi ta chưa biết chính xác bao nhiêu phần tử trong tập hợp.

```
For Each <phần tử> In <nhóm>
    <khôi lệnh>
Next <phần tử>
```

Để xác định tên và số lượng sheet trong workbook thì bạn dùng thủ tục sau:

```
Sub ShowWorkSheets
    Dim mySheet As Worksheet
    Dim i As Integer : i = 1
    For Each mySheet In Worksheets
        MsgBox mySheet.Name
        i = i + 1
    Next mySheet
    MsgBox "So sheet trong workbook la " & i
End Sub
```

### IV.13.7. Lệnh thoát (Exit)

Trong một số trường hợp, bạn có thể thoát khỏi công việc nào đó khi đã thỏa mãn yêu cầu công việc. Bạn có thể sử dụng thủ tục Exit như Exit Do (thoát khỏi vòng lặp Do ... Loop), Exit For (thoát khỏi vòng For ... Next), Exit Function (thoát khỏi hàm), Exit Sub (thoát khỏi chương trình), Exit Property (thoát khỏi thuộc tính đang làm việc).

**Ví dụ:**

```

Sub ExitStatementDemo
    Dim I, MyNum
    Do ' Đặt vòng lặp Do Loop
        For I = 1 To 1000 ' Lặp 1000 lần
            MyNum = Int(Rnd * 1000) ' Tạo số nguyên ngẫu nhiên
            Select Case MyNum ' Tính toán với số nguyên trên
                Case 7: Exit For ' Nếu là 7, thoát khỏi For...Next
                Case 29: Exit Do ' Nếu là 29, thoát khỏi Do...Loop
                Case 54: Exit Sub ' Nếu là 54, thoát khỏi vòng Sub
            End Select
        Next I
    Loop
End Sub

```

**IV.13.8. Vòng lặp lồng**

Vòng lặp có thể được lồng vào nhau. Ứng dụng này rất có hiệu quả khi bạn tính toán với mảng hay đối với bảng tính nhiều chiều.

**Ví dụ:**

```

Sub CellsExample
    For i = 1 To 5
        For j = 1 To 5
            Cells(i, j) = "Row " & i & " Col " & j
        Next j
    Next i
End Sub

```

Kết quả thể hiện ở hình vẽ dưới đây:

	A	B	C	D	E	
1	Row 1 Col 1	Row 1 Col 2	Row 1 Col 3	Row 1 Col 4	Row 1 Col 5	
2	Row 2 Col 1	Row 2 Col 2	Row 2 Col 3	Row 2 Col 4	Row 2 Col 5	
3	Row 3 Col 1	Row 3 Col 2	Row 3 Col 3	Row 3 Col 4	Row 3 Col 5	
4	Row 4 Col 1	Row 4 Col 2	Row 4 Col 3	Row 4 Col 4	Row 4 Col 5	
5	Row 5 Col 1	Row 5 Col 2	Row 5 Col 3	Row 5 Col 4	Row 5 Col 5	
6						

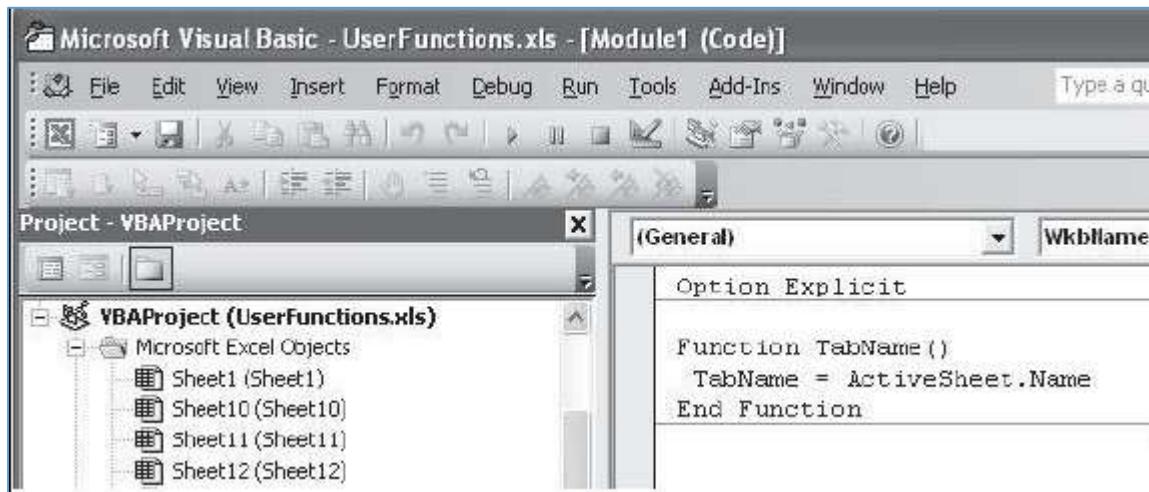
Sản phẩm tạo ra khi dùng vòng lặp lồng.

## IV.14. CÁC HÀM TỰ ĐỊNH NGHĨA

### Hàm trả về tên sheet hiện hành

1. Nhấn <Alt+F11> để mở cửa sổ VBE (Visual Basic Editor)
2. Vào Insert, chọn Module.
3. Nhập vào đoạn mã sau:

```
Function TabName()
    TabName = ActiveSheet.Name
End Function
```



4. Đóng cửa sổ VBA Editor bằng phím tắt <Alt+Q>, và tại ô A1 nhập vào hàm sau:

=TabName().

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả

A1			
	A	B	C
1	Sheet1		D
2			
3			
4			
5			
6			
7			

## Hàm trả về tên workbook hiện hành

Excel có sẵn hàm =CELL("Filename") trả về tên workbook kèm theo đường dẫn. Cách dễ hơn để lấy tên workbook là viết hàm tự tạo.

- Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

- Vào Insert, chọn Module.

- Nhập đoạn mã sau:

```
Function WkbName()
    WkbName = ActiveWorkbook.Name
End Function
```

- Đóng cửa sổ VBE bằng <Alt+Q>, tại ô A3 nhập vào hàm: =WkbName().

- Nhấn <Enter> và xem kết quả.

## Hàm trả về đường dẫn đến workbook hiện hành

- Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

- Vào Insert, chọn Module.

- Nhập đoạn mã sau:

```
Function WkbPath()
    WkbPath = ActiveWorkbook.Path
End Function
```

- Đóng cửa sổ VBE và tại ô A4 nhập vào hàm sau: =WkbPath().

- Nhấn <Enter> và xem kết quả.

## Hàm trả về tên đầy đủ của workbook

Chúng ta đã viết hàm trả về tên workbook và đường dẫn đến workbook. Để lấy tên workbook đầy đủ (đường dẫn và tên) thì chúng ta dùng hàm sau.

- Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

- Vào Insert, chọn Module.

- Nhập đoạn mã sau:

```
Function WkbFull()
    WkbFull = ActiveWorkbook.FullName
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE và tại ô A5 nhập vào công thức: =WkbFull().

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

### Hàm trả về User hiện tại của Windows hoặc Excel

**Để lấy tên User Windows hiện hành:**

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function User()
    User = Environ("Username")
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE và chọn ô A6 nhập vào hàm sau: =User().

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

**Để lấy tên User Excel hiện hành:**

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function ExcelUser()
    ExcelUser = Application.UserName
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE và chọn ô A7 nhập vào hàm sau: =ExcelUser().

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

### Hàm trả về công thức trong một ô (cell) xác định

Ứng dụng rất tốt cho trường hợp chúng ta muốn hiển thị công thức dạng Text bên cạnh ô tính toán

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function FormT(rng As Range)
    FormT = " " & rng.Formula
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE và tại ô B5 nhập vào hàm: =FormT(A5) để xem công thức dùng trong ô A5

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

				B5	=formt(A5)
	A	B	C	D	
1	12				
2	23				
3	3				
4	23				
5	61	=SUM(A1:A4)			
6					
7					

### Hàm kiểm tra xem một ô có chứa công thức hay không

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function FormYes(rng As Range)
    FormYes = rng.HasFormula
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE và tại ô B1 nhập vào hàm: =FormYes(A1).

5. Chép xuống đến ô B5 và xem kết quả, nếu ô chứa công thức thì kết quả trả về True ngược lại thì trả về False

B1			
	A	B	C
1	12	FALSE	
2	23	FALSE	
3	3	FALSE	
4	23	FALSE	
5	61	TRUE	
6			
7			
8			

### Hàm kiểm tra xem một ô (cell) trong bảng tính có đang áp dụng tính năng Data Validation hay không

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function Valid(rng As Range)
    Dim intV As Integer
    On Error GoTo errorM
    intV = rng.Validation.Type
    Valid = True
    Exit Function
errorM:
    Valid = False
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE và tại ô C1 nhập vào hàm: =Valid(A1) để kiểm tra ô A1

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

	A	B	C	D
1			TRUE	
2			FALSE	
3			FALSE	
4				
5				
6				

### Hàm kiểm tra xem một ô (cell) có chứa chú thích (comment) hay không

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.
2. Vào Insert, chọn Module.
3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function ComT(rng As Range)
On Error GoTo errorM
If Len(rng.Comment.Text) > 0 Then ComT = True
Exit Function
errorM:
ComT = False
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn vùng C1:C5 và nhập vào hàm: =ComT(A1).
5. Nhấn <Ctrl+Enter> và xem kết quả.

	A	B	C	D
1	1		TRUE	
2	2		FALSE	
3	3		TRUE	
4	4		FALSE	
5	5		FALSE	
6	6		TRUE	
7				

### Hàm tính tổng các ô tô nền theo màu xác định

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.
2. Vào Insert, chọn Module.
3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function SumColor(Area As Range, Ci As Integer)
    Dim sng As Single, rng As Range
    For Each rng In Area
        If rng.Interior.ColorIndex = Ci Then sng =
            sng+rng.Value
    Next rng
    SumColor = sng
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE và tại ô C6 nhập vào hàm: =SumColor(A1:A5,3).

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

A6						=sumcolor(A1:A5,3)
	A	B	C	D	E	
1	25					
2	10					
3	15					
4	20					
5	15					
6	30					
7						

**Ghi chú:** Màu nền (1=black, 2=white, 3=red, 4=green, 5=blue, ...).

### Hàm tính tổng các ô chứa Font chữ theo màu xác định

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function SumColorF(Area As Range, Ci As Integer)
    Dim sng As Single, rng As Range
    For Each rng In Area
        If rng.Font.ColorIndex = Ci Then sng =
            sng+rng.Value
    Next rng
    SumColorF = sng
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, tại ô A6 nhập vào hàm: =SumColorF(A1:A5,5).

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

	A	B	C	D	E
1	25				
2	10				
3	15				
4	20				
5	15				
6	45				
7					

**Ghi chú:** Màu nền (1=black, 2=white, 3=red, 4=green, 5=blue, ...)

### Hàm xoá bỏ các số 0 đứng trước giá trị số khỏi một ô xác định

- Nhấn <Alt+F11> vào VBE.
- Vào Insert, chọn Module.
- Nhập đoạn mã sau:

```
Function KillZeros(rng As Range)
    Dim intS As Integer
    intS = rng
    While intS - Int(intS) > 0
        intS = intS * 10
    Wend
    KillZeros = intS
End Function
```

- Đóng cửa sổ VBE và chọn vùng B1:B5 nhập vào hàm: =KillZeros(A1).
- Nhấn <Ctrl+Enter> và xem kết quả.

	A	B	C	D
1	0815	815		
2	0004	4		
3	0098	98		
4	00989	989		
5	00797	797		
6				
7				

### Hàm xoá bỏ các ký tự chữ khỏi một ô xác định

- Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function LetterOut(rng As Range)
    Dim i As Integer
    For i = 1 To Len(rng)
        Select Case Asc (Mid(rng.Value, i, 1))
        Case 0 To 64, 123 To 197
            LetterOut = LetterOut & Mid(rng.Value, i, 1)
        End Select
    Next i
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn vùng B1:B5 và nhập vào hàm: =LetterOut(A1).

5. Nhấn <Ctrl+Enter>.

	A	B	C	D	E
1	ABC123	123			
2	R2D2	22			
3	U52	52			
4	UB40	40			
5	Tea42	42			
6					
7					

### Hàm xoá bỏ tất cả ký tự số khỏi một ô xác định

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function NumberOut(rng As Range)
    Dim i As Integer
    For i = 1 To Len(rng)
        Select Case Asc (Mid(rng.Value, i, 1))
        Case 0 To 64, 123 To 197
        Case Else
            NumberOut = NumberOut & Mid(rng.Value, i, 1)
        End Select
    Next i
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn vùng B1:B5 và nhập vào hàm: =NumberOut(A1).

5. Nhấn <Ctrl+Enter>.

	A	B	C	D
1	ABC123	ABC		
2	R2D2	RD		
3	U52	U		
4	UB40	UB		
5	Tea42	Tea		
6				

### Hàm xác định vị trí của ký tự số đầu tiên trong chuỗi cho trước trong ô

1. Nhập các chuỗi vào vùng A1:A5.

2. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

3. Vào Insert, chọn Module.

4. Nhập đoạn mã sau:

```
Function FirstNum(rng As Range)
    Dim i As Integer
    For i = 1 To Len(rng.Value)
        Select Case Mid(rng.Value, i, 1)
            Case 0 To 9
                FirstNum = i
                Exit Function
            End Select
        Next i
    End Function
```

5. Đóng cửa sổ VBE, chọn vùng B1:B5 và nhập vào hàm: =FirstNum(A1).

6. Nhấn <Ctrl+Enter>.

	A	B	C	D	E
1	ABC123	4			
2	R2D2	2			
3	U52	2			
4	UB40	3			
5	Tea42	4			
6					
7					

### Hàm tính tổng tất cả chữ số của con số cho trước trong ô (cell)

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function Qs(rng As Range)
    Dim i As Integer
    For i = 1 To Len(rng.Value)
        Qs = Qs+CInt (Mid(rng.Value, i, 1))
    Next i
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn vùng B1:B5 và nhập vào hàm: =Qs(A1).

5. Nhấn <Ctrl+Enter>.

	B2		=qs(A2)	
	A	B	C	D
1	123	6		
2	456	15		
3	8090	17		
4	1010	2		
5	2141	8		
6				
7				

### Hàm tính tổng tất cả chữ số của các con số trong vùng (range)

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function QsE(Area As Range)
    Dim i As Integer
    Dim rng As Range
    For Each rng In Area
        For i = 1 To Len(rng.Value)
            QsE = QsE+CInt (Mid(rng.Value, i, 1))
        Next i
    Next rng
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn ô B1 và nhập vào hàm: =QsE(A1:A5).

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

	A	B	C	D
1	123	48		
2	456			
3	8090			
4	1010			
5	2141			
6				

### Hàm kiểm tra một worksheet có rỗng hay không

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function ShEmpty(s As String) As Boolean
    If Application.CountA(Sheets(s).UsedRange) = 0
    Then
        ShEmpty = True
    Else
        ShEmpty = False
    End If
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn ô A1 trong Sheet1 nào đó và nhập vào hàm:=ShEmpty("Sheet2") , (với Sheet2 là sheet cần kiểm tra).

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

### Hàm kiểm tra một worksheet có đang được bảo vệ (protected) hay không

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function ShProt(s As String) As Boolean
On Error GoTo errorM
```

```
If Sheets(s).ProtectContents = True Then
    ShProt = True
End If
Exit Function
errorM:
    ShProt = False
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn ô A1 trong Sheet1 và nhập vào hàm: =shProt("Sheet2") , (với Sheet2 là sheet cần kiểm tra).

5. Nhấn <Enter> và xem kết quả.

### Hàm tạo AutoText của riêng bạn

1. Nhấn <Alt+F11> vào VBE.

2. Vào Insert, chọn Module.

3. Nhập đoạn mã sau:

```
Function AuTxt(rng As Range) As String
Select Case rng.Value
Case 1
    AuTxt = "fire"
Case 2
    AuTxt = "water"
Case 3
    AuTxt = "heaven"
Case Else
    AuTxt = "invalid text"
End Select
End Function
```

4. Đóng cửa sổ VBE, chọn vùng B1:B4 và nhập vào hàm: =AuTxt(A1).

5. Nhấn <Ctrl+Enter>.

	A	B	C	D	E
1	1	fire			
2	2	water			
3	3	heaven			
4	4	invalid text			
5					
6					
7					

## Phần V THỰC HÀNH, TẢI VỀ & THAM KHẢO



### V.1. THỰC HÀNH VỀ HÀM SUBTOTAL

Hàm SUBTOTAL là một hàm rất linh hoạt nhưng cũng là một trong các hàm hơi khó sử dụng của Excel. Điều khó hiểu thứ nhất chính là cái tên của nó vì nó thực sự làm được nhiều thứ hơn ý nghĩa của tên hàm. Đối số thứ nhất của hàm bắt buộc bạn phải nhớ con số đại diện cho phép tính cần thực hiện trên tập số liệu. (Trong Excel 2007 có tính năng AutoComplete giúp chúng ta khỏi nhớ các con số này). Hàm SUBTOTAL được Microsoft nâng cấp kể từ phiên bản Excel 2003 với sự gia tăng các tùy chọn cho đối số thứ nhất của hàm, tuy nhiên điều này dẫn đến sự không tương thích với các phiên bản cũ nếu chúng ta sử dụng các tính năng mới bổ sung này.

Đối số đầu tiên của hàm SUBTOTAL xác định hàm thực sự nào sẽ được sử dụng khi tính toán (xem trong danh sách bên dưới). Ví dụ nếu đối số là 1 thì hàm SUBTOTAL hoạt động giống như hàm AVERAGE, nếu đối số thứ nhất là 9 thì hàm SUBTOTAL hoạt động giống như hàm SUM.

*Subtotal là hàm tính toán cho một nhóm con trong một danh sách hoặc bảng dữ liệu tùy theo phép tính mà bạn chọn lựa trong đối số thứ nhất. (Bài viết này áp dụng cho Excel 2003/2007+)*

Cú pháp: =SUBTOTAL(function\_num,ref1,ref2,...)

- Function\_num là các con số từ 1 đến 11 (hay 101 đến 111) qui định hàm nào sẽ được dùng để tính toán trong subtotal
- Ref1, ref2, là các vùng địa chỉ tham chiếu mà bạn muốn thực hiện phép tính trên đó.

**Ghi chú:**

- Nếu có hàm subtotal khác lồng đặt tại các đối số ref1, ref2,... thì các hàm lồng này sẽ bị bỏ qua không được tính nhằm tránh trường hợp tính toán 2 lần.
- Đối số function\_num nếu từ 1 đến 11 thì hàm SUBTOTAL tính toán bao gồm cả các giá trị ẩn trong tập số liệu (hàng ẩn). Đối số function\_num nếu từ 101 đến 111 thì hàm SUBTOTAL chỉ tính toán cho các giá trị không ẩn trong tập số liệu (bỏ qua các giá trị ẩn).
- Hàm SUBTOTAL sẽ bỏ qua không tính toán tất cả các hàng bị ẩn bởi lệnh Filter (Auto Filter) không phụ thuộc vào đối số function\_num được dùng.
- Hàm SUBTOTAL được thiết kế để tính toán cho các cột số liệu theo chiều dọc, nó không được thiết kế để tính theo chiều ngang.
- Hàm này chỉ tính toán cho dữ liệu 2-D do vậy nếu dữ liệu tham chiếu dạng 3-D (Ví dụ về tham chiếu 3-D: =SUM(Sheet2:Sheet13!B5) thì hàm SUBTOTAL báo lỗi #VALUE!. (Các loại tham chiếu xem bài sẽ đăng tiếp sau)

Giá trị của đối số thứ nhất		Hàm tính toán thực sự
Tính toán bao gồm cả các giá trị ẩn	Không tính toán các giá trị ẩn	
1	101	AVERAGE
2	102	COUNT
3	103	COUNTA
4	104	MAX
5	105	MIN
6	106	PRODUCT
7	107	STDEV
8	108	STDEVP
9	109	SUM
10	110	VAR
11	111	VARP

**Lưu ý:** Excel 2000/XP (2002) đối số function\_num chỉ nhận giá trị từ 1 đến 11 và Excel mặc định là không tính toán các giá trị ẩn (bị ngược với Excel 2003/2007 gây ra tình trạng không tương thích giữa các phiên bản).

**Ví dụ:**

	A	B
1	Số liệu	
2	120	
3	10	
4	150	
5	23	
6	Hàm	Mô tả
7	303	Tính tổng bằng hàm Subtotal cột số liệu trên
8	75.75	Tính trung bình bằng hàm Subtotal cột số liệu trên
9		$A7=SUBTOTAL(9,A2:A5)$
10		$A8=SUBTOTAL(1,A2:A5)$

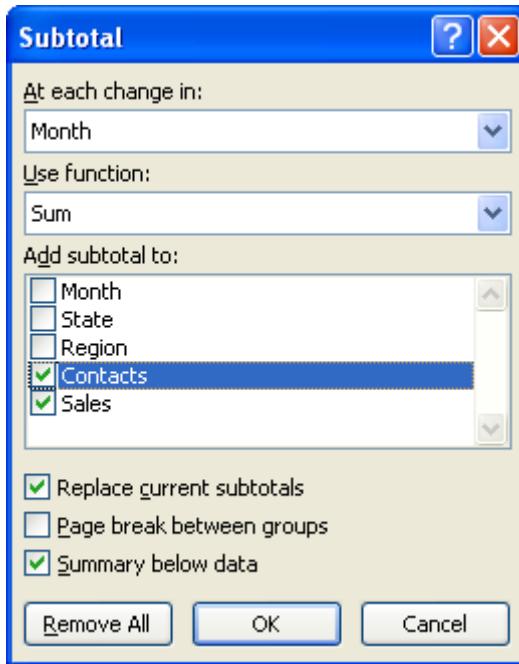
### Sử dụng tính năng chèn hàm Subtotal

Tính năng Data | Outline | Subtotal từ thanh thực đơn giúp chúng ta chèn hàm Subtotal vào bảng số liệu một cách tự động và các phép tính có thể tính cho các nhóm dữ liệu khác nhau. Để sử dụng chức năng này trước tiên tập số liệu phải được sắp xếp theo thứ tự tại các cột dữ liệu (Field) mà ta cần nhóm lại khi tính toán.

Ví dụ: Cho tập số liệu như hình dưới hãy tính Tổng (2 cột Sales và Contacts) cho từng tháng và tổng cho từng khu vực (Lưu ý tập số liệu bên dưới đã được sắp xếp các cột Month và Region trước khi thực hiện lệnh SubTotal).

	A	B	C	D	E
1	Month	State	Region	Contacts	Sales
2	Feb	New York	East	52	233,800
3	Feb	New Jersey	East	29	154,200
4	Feb	California	West	44	558,400
5	Feb	Washington	West	74	411,800
6	Feb	Oregon	West	46	350,400
7	Jan	New York	East	25	107,600
8	Jan	New Jersey	East	47	391,600
9	Jan	California	West	58	283,800
10	Jan	Washington	West	35	507,200
11	Jan	Oregon	West	39	226,700
12	Mar	New York	East	36	134,300
13	Mar	New Jersey	East	14	162,200
14	Mar	California	West	30	353,100
15	Mar	Washington	West	57	258,400
16	Mar	Oregon	West	44	532,100

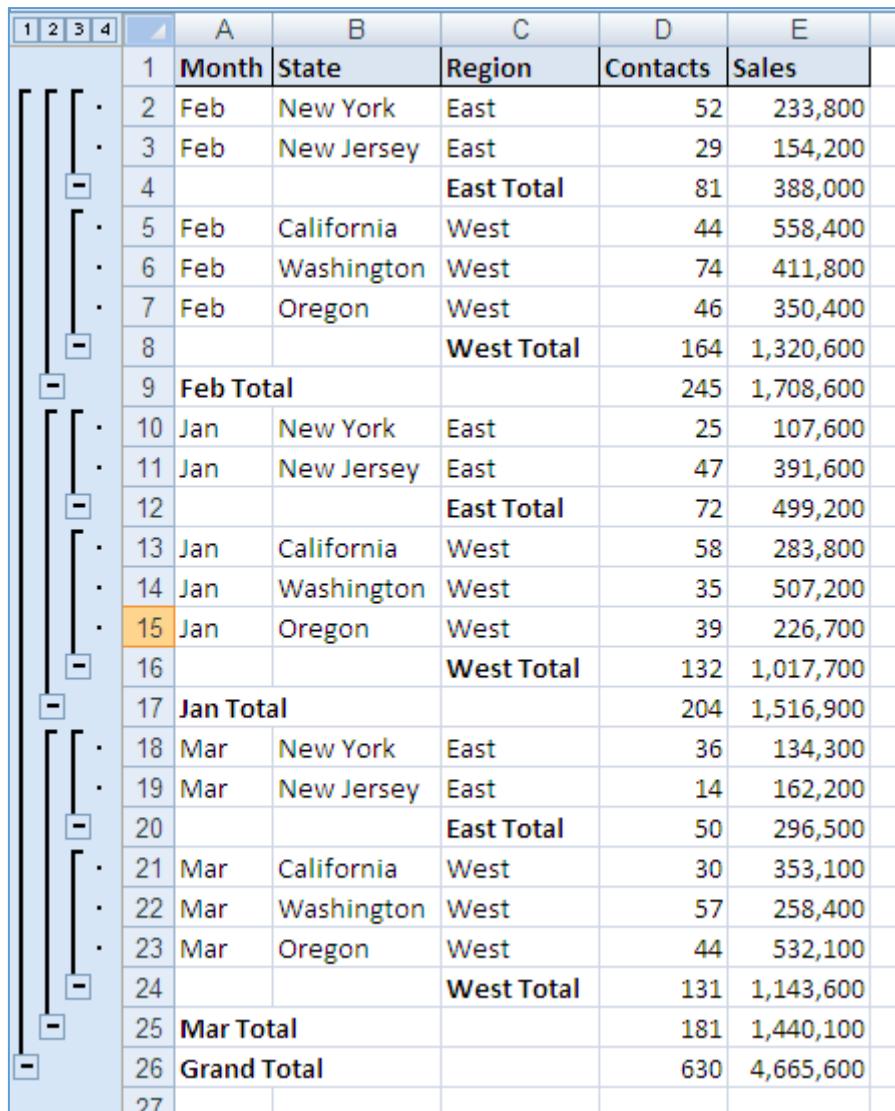
Để thực hiện yêu cầu trên, ta để ô hiện hành trong vùng dữ liệu cần tính và chọn thanh Ribbon | Data | Outline | SubTotal (Excel 2007, Excel cũ thì chọn Data | Subtotals...). Hộp thoại Subtotal xuất hiện như hình dưới.



Các tùy chọn trong hộp thoại Subtotal:

- At Each Change In:** Liệt kê tất cả các tên cột hay trường (Field) của vùng (hay bảng) số liệu tính toán.
- Use Function:** Chọn hàm để tính từ danh sách 11 hàm (Hàm Sum được mặc định.)
- Add Subtotal To:** Liệt kê tất cả các trường của vùng (hay bảng) số liệu tính toán. Đánh dấu kiểm kế bên tên trường để chọn các trường cần thực hiện phép tính.
- Replace Current Subtotals:** Nếu được chọn, Excel sẽ xoá bỏ các lệnh subtotal trước đó và thay thế bằng lệnh subtotals hiện hành.
- Page Break between Groups:** Nếu được chọn, Excel sẽ chèn các dấu ngắt trang sau mỗi nhóm tính subtotal.
- Summary below Data:** Nếu được chọn, Excel sẽ đặt các kết quả tính subtotals bên dưới mỗi nhóm số liệu (mặc định), ngược lại thì Excel sẽ đặt kết quả tính subtotals bên trên mỗi nhóm số liệu.
- Remove All:** Nếu chọn nút này thì Excel sẽ xoá bỏ tất cả các lệnh subtotal trong vùng số liệu.

Sau khi thiết lập và nhấp nút OK, Excel sẽ phân tích vùng số liệu và chèn các hàm subtotal để tính toán theo qui định ở trên và tạo ra outline cho vùng dữ liệu. Hình bên dưới minh họa kết quả dùng lệnh subtotals với việc chọn **Add Subtotal To** cho 2 trường Month và Region.



	A	B	C	D	E
1	Month	State	Region	Contacts	Sales
2	Feb	New York	East	52	233,800
3	Feb	New Jersey	East	29	154,200
4			East Total	81	388,000
5	Feb	California	West	44	558,400
6	Feb	Washington	West	74	411,800
7	Feb	Oregon	West	46	350,400
8			West Total	164	1,320,600
9	Feb Total			245	1,708,600
10	Jan	New York	East	25	107,600
11	Jan	New Jersey	East	47	391,600
12			East Total	72	499,200
13	Jan	California	West	58	283,800
14	Jan	Washington	West	35	507,200
15	Jan	Oregon	West	39	226,700
16			West Total	132	1,017,700
17	Jan Total			204	1,516,900
18	Mar	New York	East	36	134,300
19	Mar	New Jersey	East	14	162,200
20			East Total	50	296,500
21	Mar	California	West	30	353,100
22	Mar	Washington	West	57	258,400
23	Mar	Oregon	West	44	532,100
24			West Total	131	1,143,600
25	Mar Total			181	1,440,100
26	Grand Total			630	4,665,600
27					

**Lưu ý:** Nếu dùng subtotals cho một vùng dữ liệu đã áp dụng lệnh Filter, thì hàm subtotal có thể sẽ không cho kết quả đúng khi ta bỏ lệnh Filter.

Bảng kết quả trên được thực hiện bằng 2 lệnh subtotal, lưu ý khi ra lệnh subtotal thứ hai bạn nhớ bỏ tuỳ chọn **Replace Current Subtotals** trong hộp thoại Subtotal.

Các hàm SUBTOTAL dùng trong lệnh Subtotal cũng chính là hàm Subtotal của Excel tuy nhiên khi thực hiện lệnh Subtotal thì Excel tạo giúp chúng ta Outline một cách tự động. Chẳng hạn như công thức Subtotal tại ô E9 (Tổng doanh số của tháng một) là như sau:

=SUBTOTAL(9,E2:E7)

Mặc dù công thức này có vùng tham chiếu chứa 2 ô có sử dụng hàm SUBTOTAL (tại ô E4 và E8) mà kết quả không hề sai, vì các ô chứa công thức này sẽ bị loại ra trong quá trình tính toán của hàm Subtotal tại ô E9 (xem lại bài viết về hàm Subtotal phần ghi chú).

Chúng ta có thể dùng các nút điều khiển Outline (bên trái cửa sổ bảng tính) để điều chỉnh các mức độ trình bày kết quả tính toán, ví dụ như hình dưới chúng ta xem kết quả trình bày mở mức Outline 3.

1	2	3	4	A	B	C	D	E
1	Month	State		Region	Contacts	Sales		
	4			East Total	81	388,000		
	8			West Total	164	1,320,600		
	9	Feb Total			245	1,708,600		
	12			East Total	72	499,200		
	16			West Total	132	1,017,700		
	17	Jan Total			204	1,516,900		
	20			East Total	50	296,500		
	24			West Total	131	1,143,600		
	25	Mar Total			181	1,440,100		
	26	Grand Total			630	4,665,600		
	27							

## V.2. THỰC HÀNH OFFSET

### V.2.1. Giới thiệu hàm Offset

Trả về tham chiếu đến một vùng nào đó, cách một ô hoặc một dãy ô một khoảng cách với số dòng hoặc số cột được chỉ định trước. Chúng ta có thể chỉ định số dòng, số cột của vùng tham chiếu trả về.

Cú pháp: =OFFSET(reference, rows, cols, height, width)

Trong đó:

- *reference*: là vùng tham chiếu làm cơ sở cho hàm (làm điểm xuất phát) để tạo vùng tham chiếu mới. reference phải chỉ đến một ô hoặc một dãy ô liên tục, nếu không hàm sẽ trả về lỗi #VALUE!.
- *rows*: là số dòng bên trên hoặc bên dưới *reference*, tính từ ô đầu tiên (ô ở góc trên bên trái) của *reference*. Ví dụ nếu *rows* là 3, sẽ có 3 dòng trả về và nằm bên dưới *reference*. Khi *rows* là số dương thì các dòng trả về nằm bên dưới *reference*, khi *rows* là số âm thì các dòng trả về nằm bên trên *reference*.
- *cols*: là số cột bên trái hoặc bên phải *reference*, tính từ ô đầu tiên (ô ở góc trên bên trái) của *reference*. Ví dụ nếu *cols* là 4 sẽ có 4 cột trả về và nằm bên phải của *reference*. Khi *cols* là số dương thì các cột trả về nằm bên phải *reference*, khi *cols* là số âm thì các cột trả về nằm bên trái *reference*.
- *height*: là số dòng của vùng tham chiếu cần trả về. Height phải là số dương.
- *width*: là số cột của vùng tham chiếu cần trả về. Width phải là số dương.

Lưu ý:

- Nếu *rows* và *cols* làm cho tham chiếu trả về vượt ra ngoài phạm vi của một worksheet, hàm Offset sẽ báo lỗi #REF!
- Nếu bỏ qua *height* và *width*, thì *height* và *width* sẽ có kích thước mặc định là *height* và *width* của *reference*.
- Offset thật sự không di chuyển bất cứ ô nào, cũng không thay đổi bất kỳ phần chọn nào, nó chỉ trả về tham chiếu mà thôi. Chúng ta có thể sử dụng Offset với bất kỳ hàm nào cần đối số là một tham chiếu. Ví dụ, công thức *Sum(Offset(C10,1,2,3,1))* sẽ tính tổng các giá trị của một dãy gồm ba dòng, một cột; đây là dãy nằm bên dưới ô C10 một dòng và bên phải ô này hai cột.

Ô B3 là ô đầu tiên trong vùng tô màu vàng

C16					
A	B	C	D	E	F
9					
10					
11		1			
12				2	
13				3	
14					
15					
16			6		
17					

Tính tổng vùng E11:E13 bằng Offset với ô cơ sở là C10

Ví dụ:

H8					
G	H	I	J	K	
1					
2					
3		1			
4					
5				10	
6					
7					
8		10			

Hiển thị giá trị tại ô K5 thông qua ô cơ sở H3, kết quả hiển thị tại ô H8

Tại ô H8 nhập vào: =Offset(H3,2,3,1,1)

H19						
G	H	I	J	K	L	M
12						
13						
14						
15	1	2	3			
16	4	5	6			
17	7	8	9			
18						
19	6					
20						

Tính tổng vùng H13:J15 thông qua vùng tham chiếu cơ sở H15:J17, và hiển thị kết quả tại ô H19

Tại ô H19 nhập vào: =Sum(Offset(H15:J17,-2,0,3,3))

O6				
N	O	P	Q	R
1				
2				
3		1		
4				
5				
6	#REF!			
7				

Hiển thị giá trị của ô nằm trên ô cơ sở O3 ba dòng (vượt tham chiếu của worksheet vì tối đa chỉ có thể có 2 dòng nằm trên ô O3) và nằm bên phải ô cơ sở 2 cột. Hàm báo lỗi #REF!.

### V.2.2. Offset và Validation List

Có bao giờ bạn muốn tạo một Validation List mà nội dung của nó thay đổi theo sự thay đổi của một List khác (danh sách). Bài viết này sẽ hướng dẫn từng bước cách làm:

Giả sử bạn có danh sách gồm 2 cột: OS (hệ điều hành) và Versions (Phiên bản) (Xem file đính kèm). Nay bạn muốn tạo một Validation List để khi tại ô G3 ta chọn một OS nào đó thì danh sách trong ô H3 sẽ chỉ hiển thị các Versions của OS mà ta đang chọn (xem hình sau).

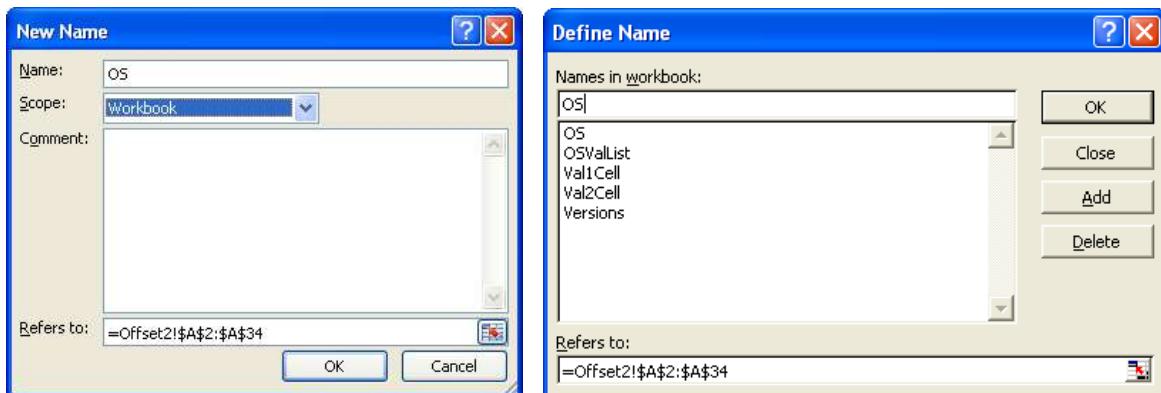
E	F	G	H	I
1				
2		Chọn OS	Chọn phiên bản	
3		Windows	Windows NT 4.0	
4			Windows 2000	
5			Windows CE	
6			Windows Mobile	
7			Windows XP Embedded	
8			Windows XP	
9			Windows 2003	
q			Windows Vista	

Validation Lists thay đổi nội dung theo một Validation List khác

Qui trình thực hiện:

**B1.** Tạo một danh sách A1:B34 (xem file đính kèm), với 2 cột OS và Versions. Lưu ý một OS có thể có nhiều Version.

**B2.** Đặt tên cho vùng A2:A34 với tên là “OS”. Bạn quét chọn vùng A2:A34 → nhấn tổ hợp <Ctrl+F3> → Chọn New... gõ OS vào hộp Name, chọn Scope là Worksheet Offset2 hoặc Workbook đều được và tại Refers to gõ vào =A2:A34 → Nhấn nút OK (Excel 2007). Nếu dùng các phiên bản Excel trước thì sau khi nhấn <Ctrl+F3> là có thể khai báo việc đặt tên vùng và sau đó nhấn nút Add để hoàn thành.



Đặt tên cho vùng A2:A34 (giao diện Excel 2007 và Excel 2002)

**B3.** Tạo một danh sách chứa tên các hệ điều hành được trích ra từ cột OS (danh sách này không trùng lặp). Bạn quét chọn các ô D2:D34 dùng để chứa danh sách kết quả trích lọc không trùng → nhập vào công thức mảng trích lọc sau:

```
=IF(ISERR(INDEX(OS,SMALL(IF(MATCH(OS,OS,0)=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(OS))),  
, MATCH(OS,OS,0),"") ,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(OS)))))), "",  
INDEX(OS,SMALL(IF(MATCH(OS,OS,0)=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(OS))),  
MATCH(OS,OS,0),"") ,ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(OS)))))) )
```

Kết thúc công thức bằng tổ hợp phím <Ctrl+Shift+Enter>. Công thức trên sẽ trích ra các loại hệ điều hành (OS) và mỗi loại chỉ lấy một lần, các dòng trùng sẽ thay bằng “”.

Nếu đã dùng Excel 2007+ để làm, thì ta có thể thay bằng công thức dùng IFERROR:  
=IFERROR(INDEX(OS, SMALL(IF(MATCH(OS, OS, 0) = ROW(INDIRECT("1:" &  
ROWS(OS))), MATCH(OS, OS, 0), "") , ROW(INDIRECT("1:" & ROWS(OS))))), "")

A	B	D
1 OS	Versions	OS duy nhất
2 Windows	Windows 1.0	Windows
3 Windows	Windows 2.0	Mac
4 Windows	Windows 3.0	Linux
5 Windows	Windows 3.1	
6 Windows	Windows for Workgroup	
7 Windows	Windows 95	
8 Windows	Windows 97	
9 Windows	Windows 98	

Tạo danh sách OS duy nhất

**B4.** Sau khi đã có danh sách các OS duy nhất, bạn hãy đặt tên cho danh sách này. Lưu ý, có khả năng có những loại OS khác do vậy ở đây khi đặt tên là dùng hàm Offset để tham chiếu đến vùng dữ liệu động.

Bạn nhấn <Ctrl+F3> → Chọn New... → đặt tên cho vùng là OSValList tại Name → tại Refers to nhập vào công thức sau:

```
=OFFSET(Offset2!$D$2,0,0, COUNTA(Offset2!$D$2:$D$34) -  
COUNTIF(Offset2!$D$2:$D$34,""),1)
```

Công thức trên giúp trả về vùng tham chiếu các OS duy nhất một cách động.

	A	B	C	D	E	F	G
1	OS	Versions		OS duy nhất			
2	Windows	Windows 1.0		Windows			Chọn OS
3	Windows	Windows 2.0		Mac			Linux
4	Windows	Windows 3.0		Linux			
5	Windows	Windows 3.1					
6	Windows	Windows for Workgroup					
7	Windows	Windows 95					
8	Win	Name Manager					
9	Win						
10	Win						
11	Win						
12	Win						
13	Win						
14	Win						
15	Win						
16	Win						
17	Win						
18	Win						
19	Win						
20	Win						
21	Mac						
22	Mac						
23	Mac						
24	Mac						
25	Mac	Mac OS X					

Đặt tên (Name) tham chiếu đến vùng (Range) đó

**B5.** Tạo bảng nhỏ như hình bên dưới. Chọn ô G3 và đặt tên là Val1Cell, chọn ô H3 đặt tên là Val2Cell (theo cách đặt tên nêu trên hoặc có thể đặt tên bằng cách gõ trực tiếp vào Name Box).

	G	H	I
1			
2	Chọn OS	Chọn phiên bản	
3	Linux	Ubuntu	
4			
5			

Tạo bảng chọn lựa

**B6.** Đây là bước quan trọng giúp cho danh sách chọn tại H3 sẽ thay đổi phụ thuộc vào tùy chọn tại G3. Bạn đặt tên cho vùng Versions với tham chiếu trả về thay đổi theo tùy chọn của G3 như sau:

Nhấn  $<\text{Ctrl}+\text{F3}>$  → chọn New... → tại hộp Name nhập vào tên là Versions → tại Refers to nhập vào công thức sau;

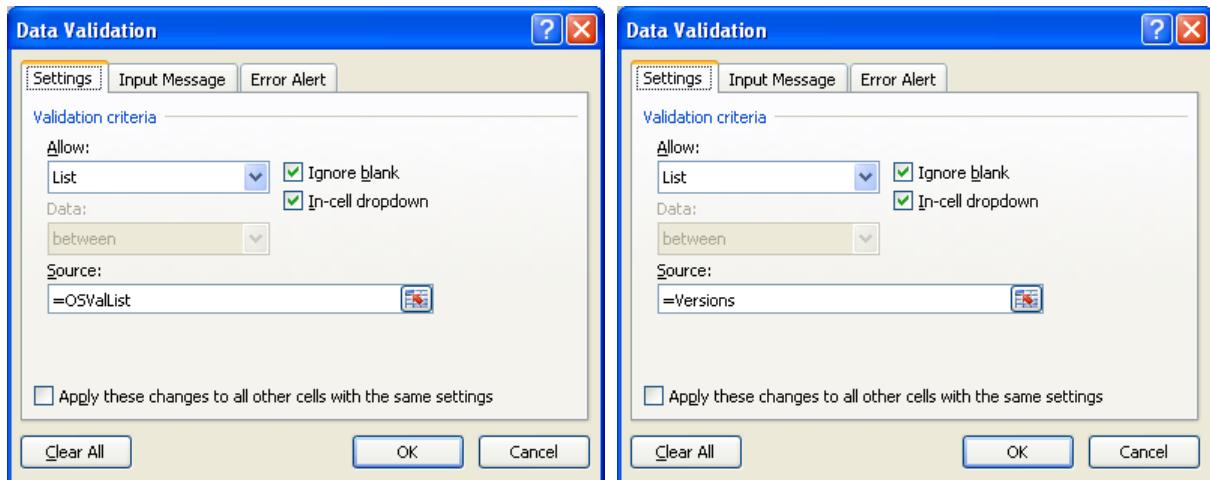
=OFFSET(INDIRECT(ADDRESS(MATCH(Val1Cell,OS,0)+1,2,,)),0,0,  
COUNTIF(OS,Val1Cell),1)

Công thức này giúp chọn ra vùng Versions tương ứng với việc chọn OS tại ô G3.

**B7.** Áp Validation cho 2 ô G3 và H3:

Chọn ô G3 → vào Data → Data Validation → Settings → chọn List → tại Source nhập vào =OSValList → nhấn nút Ok hoàn tất.

Chọn ô H3 → vào Data → Data Validation → Settings → chọn List → tại Source nhập vào =Versions → nhấn nút Ok hoàn tất.



Khai báo Data Validation cho G3 và H3

Các bước đã hoàn tất, các bạn hãy chọn thử một OS nào đó tại G3 và qua ô H3 xem danh sách Version tương ứng.

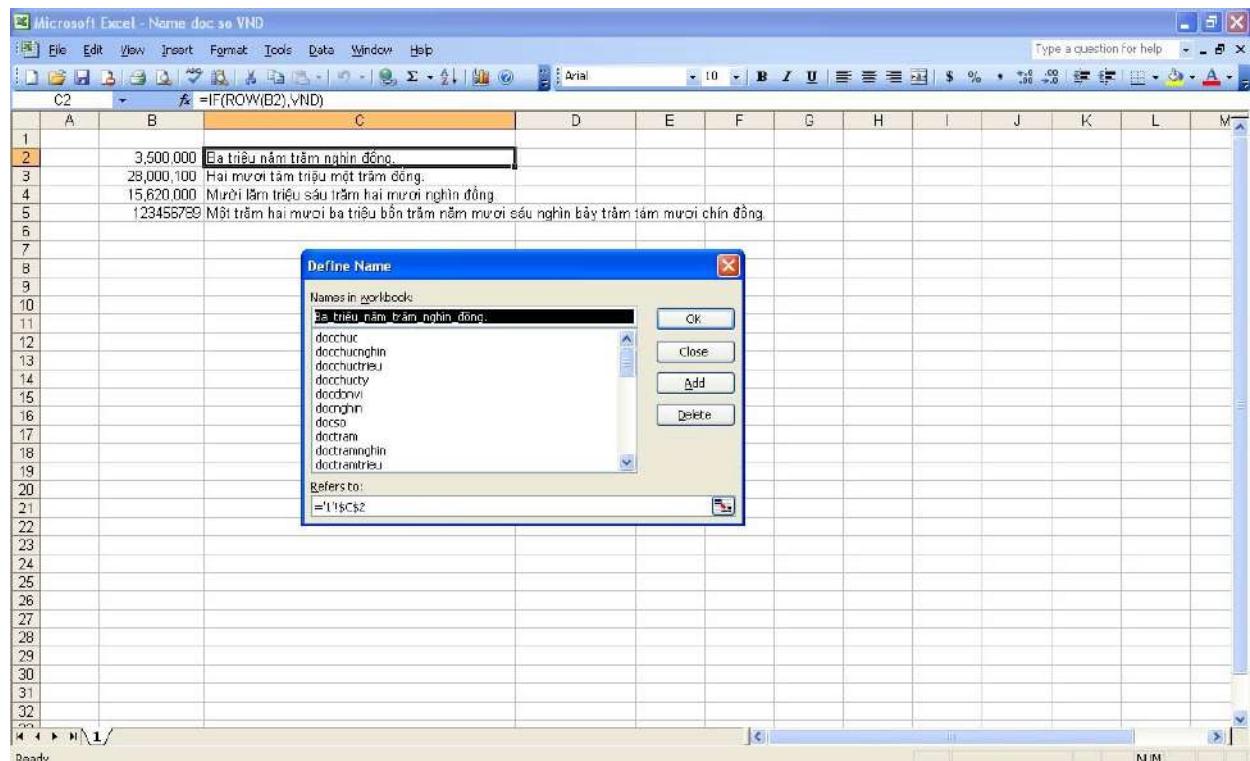
### V.3. NAME ĐỌC SỐ THÀNH CHỮ

*Nguyễn Cảnh Hoàng Danh (hoangdanh282vn)*

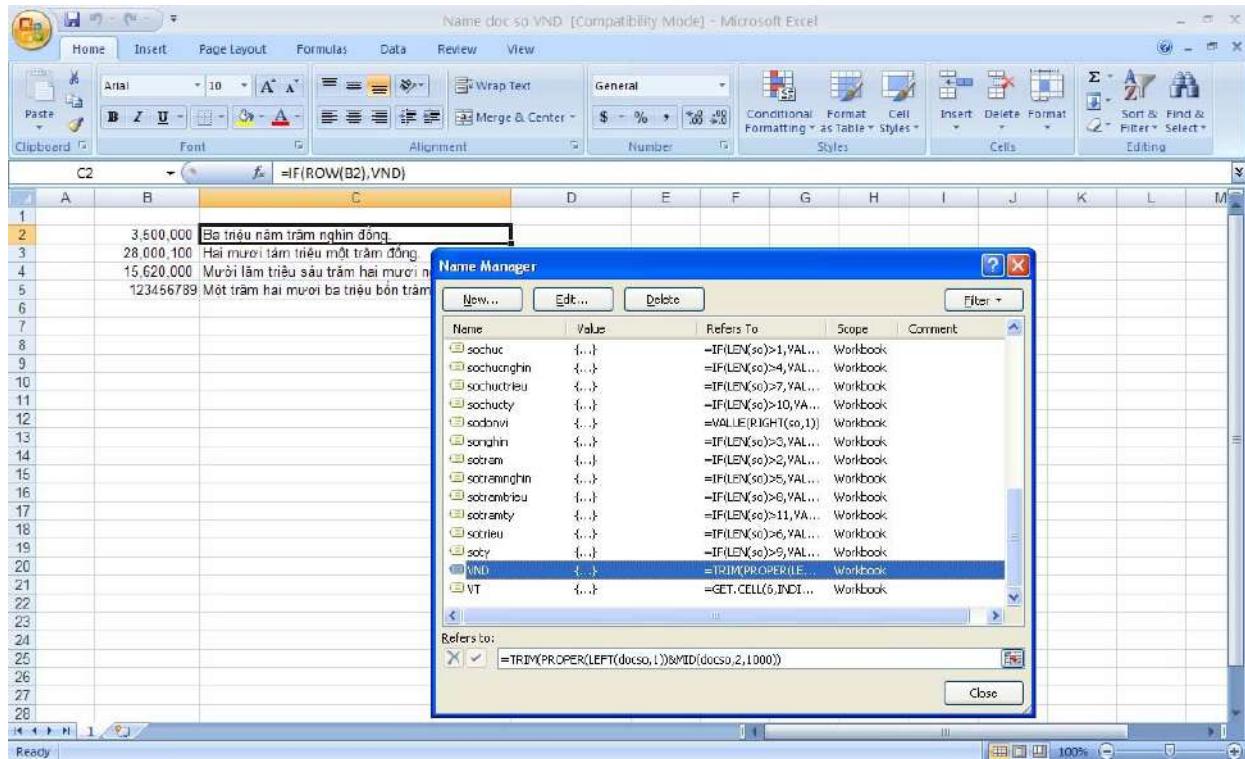
Dùng hàm “Đọc số thành chữ VND và USD” với thủ thuật Name và hàm Macro4

Chủ đề này đã có từ rất lâu trên GPE, thay vì viết hàm bằng VBA để đọc số thành chữ thì tác giả lại dùng công thức dưới dạng Name để thực hiện. Ngoài ra, qua góp ý của các thành viên, tác giả sử dụng thêm hàm MACRO4 GetCell để giúp cho việc sử dụng các Name được linh động hơn.

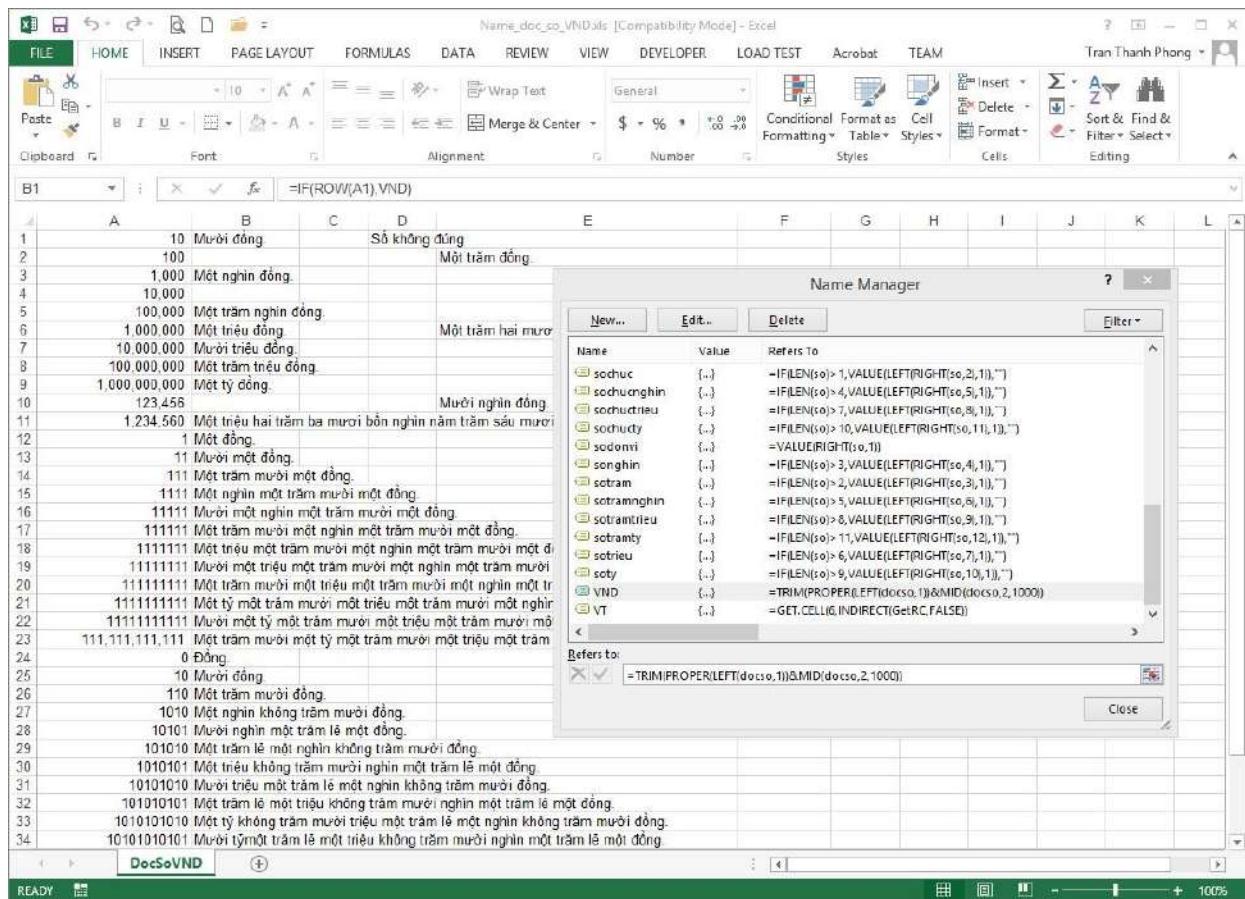
Qua thử nghiệm, đọc công thức bằng Name hoạt động tốt trên các phiên bản Excel 2003 → 2013. Đối với phiên bản Excel 2007, do Microsoft nâng cấp từ Excel 2003 bị thiếu một thành phần nào đó nên hàm sẽ không chạy được, tuy nhiên bạn có thể khắc phục điều này bằng cách cài đặt bản vá lỗi Excel 2007 Service Pack 3 có thể tải miễn phí tại (<http://www.microsoft.com/en-us/downl....aspx?id=27838>)



Giao diện Excel 2003



Giao diện Excel 2007



Giao diện Excel 2013

### Danh mục các Name trong tập tin Name\_doc\_so\_VND

Names	Reference
docchuc	=IF(OR(sochuc="",sochuc=0),IF(AND(sodonvi<>0,LEN(so)>2),"lẻ",""),CHOOSE(sochuc,"mười","hai mươi","ba mươi","bốn mươi","năm mươi","sáu mươi","bảy mươi","tám mươi","chín mươi"))
docchucnghin	=IF(OR(sochucnghin="",sochucnghin=0),IF(AND(songhin<>0,LEN(so)>5),"lẻ",""),CHOOSE(sochucnghin,"mười","hai mươi","ba mươi","bốn mươi","năm mươi","sáu mươi","bảy mươi","tám mươi","chín mươi"))
docchuctrieu	=IF(OR(sochuctrieu","",sochuctrieu=0),IF(AND(sotrieu<>0,LEN(so)>8),"lẻ",""),CHOOSE(sochuctrieu,"mười","hai mươi","ba mươi","bốn mươi","năm mươi","sáu mươi","bảy mươi","tám mươi","chín mươi"))
docchucty	=IF(OR(sochucty","",sochucty=0),IF(AND(soty<>0,LEN(so)>11),"lẻ",""),CHOOSE(sochucty,"mười","hai mươi","ba mươi","bốn mươi","năm mươi","sáu mươi","bảy mươi","tám mươi","chín mươi"))
docdonvi	=IF(OR(sodonvi="",sodonvi=0),"",CHOOSE(sodonvi,IF(AND(sochuc<>"",sochuc>1),"một","một"),"hai","ba",IF(OR(sochuc=""",sochuc=0),"năm","lăm"),"sáu","bảy","tám","chín"))&" nghìn ")
docnghin	=IF(AND(songhin=0,sochucnghin>0),"nghìn ",IF(OR(songhin=""",songhin=0),"",CHOOSE(songhin,IF(AND(sochucnghin<>"",sochucnghin>1),"một","một"),"hai","ba","bốn",IF(OR(sochucnghin=""",sochucnghin=0),"năm","lăm"),"sáu","bảy","tám","chín"))&" nghìn "))
docs0	=IF(ISNUMBER(VALUE(so)),IF(LEN(so)>12,"số quá lớn",TRIM(doctramty&docchucty&" "&docty&doctramtrieu&docchuctrieu&" "&doctrieu&doctramnghin&docchucnghin&" "&docnghin&doctram&docchuc&" "&doconvi&" đồng.")), "số không đúng")
doctram	=IF(OR(sotram="",AND(sodonvi=0,sochuc=0,sotram=0)),"",IF(AND(sotram=0,OR(sodonvi>0,sochuc>0)),"không trăm ",CHOOSE(sotram,"một","hai","ba","bốn","năm","sáu","bảy","tám","chín")&" trăm ")
doctramnghin	=IF(sotramnghin=""",IF(AND(songhin=0,sochucnghin=0,sotramnghin>0),CHOOSE(sotramnghin,"một","hai","ba","bốn","năm","sáu","bảy","tám","chín"))&" trăm nghìn ",dtn))
doctramtrieu	=IF(sotramtrieu=""",IF(AND(sotrieu=0,sochuctrieu=0,sotramtrieu>0),CHOOSE(sotramtrieu,"một","hai","ba","bốn","năm","sáu","bảy","tám","chín"))&" trăm triệu ",dtt))
doctramty	=IF(sotramty=""",IF(AND(soty=0,sochucty=0,sotramty>0),CHOOSE(sotramty,"một","hai","ba","bốn","năm","sáu","bảy","tám","chín"))&" trăm tỷ ",dty))
doctrieu	=IF(AND(sotrieu=0,sochuctrieu>0),"triệu ",IF(OR(sotrieu=""",sotrieu=0),"",CHOOSE(sotrieu,IF(AND(sochuctrieu<>"",sochuctrieu>1),"một","một"),"hai","ba","bốn",IF(OR(sochuctrieu=""",sochuctrieu=0),"năm","lăm"),"sáu","bảy","tám","chín"))&" triệu "))
docty	=IF(AND(soty=0,sochucty>0),"tỷ ",IF(OR(soty=""",soty=0),"",CHOOSE(soty,IF(AND(sochucty<>"",sochucty>1),"một","một"),"hai","ba","bốn",IF(OR(sochucty=""",sochucty=0),"năm","lăm"),"sáu","bảy","tám","chín"))&" tỷ "))
dtn	=IF(AND(sotramnghin=0,OR(songhin>0,sochucnghin>0)),"không trăm ",IF(AND(sotramnghin=0,sochucnghin=0,songhin=0),"",CHOOSE(sotramnghin,"một","hai","ba","bốn","năm","sáu","bảy","tám","chín"))&" trăm "))
dtt	=IF(AND(sotramtrieu=0,OR(sotrieu>0,sochuctrieu>0)),"không trăm ",IF(AND(sotramtrieu=0,sochuctrieu=0,sotrieu=0),"",CHOOSE(sotramtrieu,"một","hai","ba","bốn","năm","sáu","bảy","tám","chín"))&" trăm "))

Names	Reference
dtty	=IF(AND(sotramty=0,OR(soty>0,sochucty>0))," không trăm ",IF(AND(sotramty=0,sochucty=0,soty=0),"",CHOOSE(sotramty,"một","hai","ba","bốn","năm","sáu","bảy","tám","chín")&" trăm "))
GetRC	=SUBSTITUTE(REFTEXT(!\$A\$1),1,"")
GetRow	=MID(GET.NAME("GetRow0"),2,FIND("(",GET.NAME("GetRow0"))-1)
GetRow0	=ROW(!\$A\$1)
MyRef	=MID(VT,FIND(GetRow,VT)+4,FIND(")",VT)-FIND(GetRow,VT)-4)
so	=TRIM(INDIRECT(MyRef))
sochuc	=IF(LEN(so)>1,VALUE(LEFT(RIGHT(so,2),1)), "")
sochucnghin	=IF(LEN(so)>4,VALUE(LEFT(RIGHT(so,5),1)), "")
sochuctrieu	=IF(LEN(so)>7,VALUE(LEFT(RIGHT(so,8),1)), "")
sochucty	=IF(LEN(so)>10,VALUE(LEFT(RIGHT(so,11),1)), "")
sodonvi	=VALUE(RIGHT(so,1))
songhin	=IF(LEN(so)>3,VALUE(LEFT(RIGHT(so,4),1)), "")
sotram	=IF(LEN(so)>2,VALUE(LEFT(RIGHT(so,3),1)), "")
sotramnghin	=IF(LEN(so)>5,VALUE(LEFT(RIGHT(so,6),1)), "")
sotramtrieu	=IF(LEN(so)>8,VALUE(LEFT(RIGHT(so,9),1)), "")
sotramty	=IF(LEN(so)>11,VALUE(LEFT(RIGHT(so,12),1)), "")
sotrieu	=IF(LEN(so)>6,VALUE(LEFT(RIGHT(so,7),1)), "")
soty	=IF(LEN(so)>9,VALUE(LEFT(RIGHT(so,10),1)), "")
VND	=TRIM(PROPER(LEFT(docso,1))&MID(docso,2,1000))
VT	=GET.CELL(6,INDIRECT(GetRC, FALSE))

### Danh mục các Name trong tập tin Name\_doc\_so\_USD

Names	Reference
doccent	=IF(docchuccent&docdonvicent="","", " and "&docchuccent&docdonvicent & " cents.")
docchuc	=IF(sochuc<>"",IF(MOD(sochuc,10)=0,CHOOSE(QUOTIENT(sochuc,10),"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety"),docchuc?), "")
docchuc?	=CHOOSE(QUOTIENT(sochuc,10),"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety")& " &CHOOSE(MOD(sochuc,10),"one","two","three","four","five","six","seven","eight","nine","ten")
docchuccent	=IF(socent>20,IF(MOD(socent,10)=0,CHOOSE(socent/10,"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety"),docchuccent?), "")
docchuccent?	=CHOOSE(QUOTIENT(socent,10),"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety")& " &CHOOSE(MOD(socent,10),"one","two","three","four","five","six","seven","eight","nine","ten")
docchucnghin	=IF(AND(songhin<>"",songhin>=21000,songhin<100000),IF(MOD(QUOTIENT(songhin,1000),10)=0,CHOOSE(QUOTIENT(songhin,1000),"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety"),docchucnghin?)&" thousand, ","")
docchucnghin?	=CHOOSE(QUOTIENT(songhin,1000),"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety")& " &CHOOSE(MOD(QUOTIENT(songhin,1000),10),"one","two","three","four","five","six","seven","eight","nine","ten")
docchuctrieu	=IF(AND(sotrieu<>"",sotrieu>=21000000,sotrieu<100000000),IF(MOD(QUOTIENT(sotrieu,1000000),10)=0,CHOOSE(QUOTIENT(sotrieu,1000000),"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety"),docchuctrieu?)&" milion, ","")
docchuctrieu?	=CHOOSE(QUOTIENT(sotrieu,1000000),"","twenty","thirty","forty","fifty","sixty","seventy","eighty","ninety")& " &CHOOSE(MOD(QUOTIENT(sotrieu,1000000),10),"one","two","three","four","five","six","seven","eight","nine","ten")

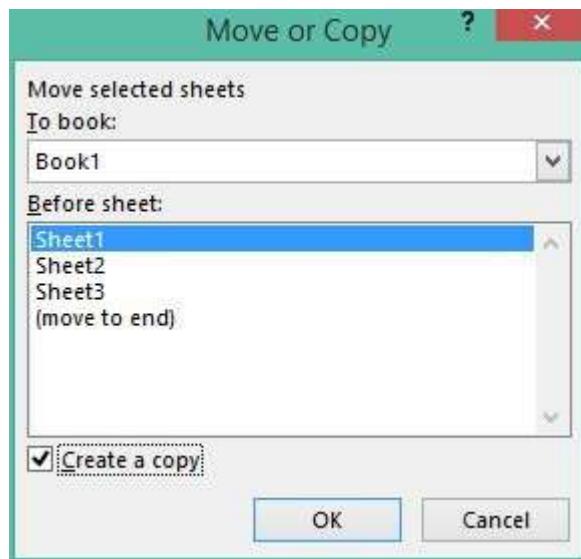
Names	Reference
docchucty	=IF(AND(soty<>"",soty>=21000000000,soty<100000000000),IF(MOD(QUOTIENT(soty,1000000000),10)=0,CHOOSE(QUOTIENT(soty,1000000000), "", "twenty", "thirty", "forty", "fifty", "sixty", "seventy", "eighty", "ninety"),docchucty?) & " bilion, "")
docchucty?	=CHOOSE(QUOTIENT(soty,1000000000), "", "twenty", "thirty", "forty", "fifty", "sixty", "seventy", "eighty", "ninety")& " &CHOOSE(MOD(QUOTIENT(soty, 1000000000),10),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine", "ten")
docdonvi	=IF(sodonvi<>"",CHOOSE(sodonvi,"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen", "fifteen", "sixteen", "seventeen", "eighteen", "nineteen", "twenty"), "")
docdonvicent	=IF(AND(socent>0,socent<21),CHOOSE(socent,"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen", "fifteen", "sixteen", "seventeen", "eighteen", "nineteen", "twenty"), "")
docnghin	=IF(AND(songhin<>"",songhin<21000),docnghin?,"")
docnghin?	=CHOOSE(QUOTIENT(songhin,1000),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen", "fifteen", "sixteen", "seventeen", "eighteen", "nineteen", "twenty")& " thousand, "
doctram	=IF(sotram<>"",CHOOSE(QUOTIENT(sotram,100),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine",& " hundred "), "")
doctramnghin	=IF(sotramnghin<>"",IF(VALUE(so)=100000,"one hundred thousand",CHOOSE(QUOTIENT(sotramnghin,100000),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine")& " hundred "), "")
doctramtrieu	=IF(sotramtrieu<>"",IF(VALUE(so)=100000000,"one hundred milion",CHOOSE(QUOTIENT(sotramtrieu,100000000),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine")& " hundred ), "")
doctramty	=IF(sotramty<>"",IF(VALUE(so)=100000000000,"one hundred bilion",CHOOSE(QUOTIENT(sotramty,100000000000),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine")& " hundred ), "")
doctrieu	=IF(AND(sotrieu<>"",sotrieu<21000000),doctrieu?,"")
doctrieu?	=CHOOSE(QUOTIENT(sotrieu,1000000),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen", "fifteen", "sixteen", "seventeen", "eighteen", "nineteen", "twenty")& " milion, "
docty	=IF(AND(soty<>"",soty<21000000000),docty?,"")
docty?	=CHOOSE(QUOTIENT(soty,1000000000),"one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven", "eight", "nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen", "fourteen", "fifteen", "sixteen", "seventeen", "eighteen", "nineteen", "twenty")& " bilion, "
docsd	=doctramty&docchucty&docty&doctramtrieu&docchuctrieu&doctrieu& doctramnghin&docchucnghin&docnghin&doctram&IF(OR(docchuc<>"", docdonvi<>""),IF(doctram<>"", "and "&docchuc& " &doctrieu,docchuc & " & doctrieu), "")& " dollars" &IF(doccent=""," only.",doccent)
GetRC	=SUBSTITUTE(REFTEXT(!\$A\$1),1,"")
GetRow	=MID(GET.NAME("GetRow0"),2,FIND(" ",GET.NAME("GetRow0"))-1)
GetRow0	=ROW(!\$A\$1)
MyRef	=MID(VT,FIND(GetRow,VT)+4,FIND(" ",VT)-FIND(GetRow,VT)-4)
so	=TRIM(ROUNDDOWN(VALUE(INDIRECT(MyRef)),0))
socent	=ROUND((VALUE(INDIRECT(MyRef))- ROUNDOWN(VALUE(INDIRECT(MyRef)),0))*100,0)
sochuc	=IF(VALUE(RIGHT(so,2))>19,VALUE(RIGHT(so,2)), "")
sodonvi	=IF(AND(VALUE(RIGHT(so,2))>0,VALUE(RIGHT(so,2))<20), VALUE(RIGHT(so,2)), "")
songhin	=IF(VALUE(RIGHT(so,5))>999,VALUE(RIGHT(so,5)), "")
sotram	=IF(VALUE(RIGHT(so,3))>99,VALUE(RIGHT(so,3)), "")

Names	Reference
sotramnghin	=IF(VALUE(RIGHT(so,6))>99999,VALUE(RIGHT(so,6)), "")
sotramtrieu	=IF(VALUE(RIGHT(so,9))>99999999,VALUE(RIGHT(so,9)), "")
sotramty	=IF(VALUE(RIGHT(so,12))>999999999999,VALUE(RIGHT(so,12)), "")
sotrieu	=IF(VALUE(RIGHT(so,8))>999999,VALUE(RIGHT(so,8)), "")
soty	=IF(VALUE(RIGHT(so,11))>999999999,VALUE(RIGHT(so,11)), "")
USD	=IF(ISNUMBER(VALUE(so)),IF(VALUE(so)>=10^12,"Too large number!",TRIM(PROPER(LEFT(docusd,1))&MID(docusd,2,1000))), "Wrong number!")
VT	=GET.CELL(6,INDIRECT(GetRC, FALSE))

## Chuyển Name sang tập tin khác

Để chuyển các Name sang tập tin của bạn đang làm việc, bạn làm theo các bước sau:

1. Bạn mở file có chứa name đọc số (**Name\_doc\_so\_VND.xls** hay **Name\_doc\_so\_USD.xls**), đồng thời mở tập tin của bạn lên.
2. Chuyển qua tập tin **Name\_doc\_so\_VND.xls**, nhập phải chuột lên tên Sheet "**DocSoVND**" trên Sheet Tab, chọn **Move or Copy....**. Tại hộp **To book** bạn chọn tên tập tin của bạn cần chuyển Name vào và tích chọn ô **Create a copy** rồi bấm nút **OK**.
3. Đóng tập tin **Name\_doc\_so\_VND.xls**
4. Trong tập tin của bạn hãy xóa Sheet **DocSoVND** vừa được chép sang. Vậy là tất cả các Name của tập tin **Name\_doc\_so\_VND.xls** đã được chuyển sang tập tin của bạn.



## Cách sử dụng công thức

Cú pháp: **=IF(ROW(ô cần đọc số),VND)** → đọc số sang VND  
**=IF(ROW(ô cần đọc số),USD)** → đọc số sang USD

**Ví dụ:** Tại ô A1 đang chứa giá trị 5,555,000 VND, bạn muốn đọc thành chữ tại ô A2 thì bạn dùng công thức với cú pháp sau:

=IF(ROW(A1),VND) → kết quả là: “Năm triệu năm trăm năm mươi lăm nghìn đồng.”

### Thủ thuật đặt tên (Define Name) cho hàm Macro4

Bài này của tác giả: [anhtuan1066 \(ndu96081631\)](#)

Link: <http://www.giaiphapexcel.com/forum/showthread.php?7613>

### Bước 1: Thiết lập tham chiếu động

Đặt các Name với các tham chiếu như sau:

GetRow0	=ROW(!\$A\$1)
GetRow	=MID(GET.NAME("GetRow0"),2,FIND("(",GET.NAME("GetRow0"))-1)
GetRC	=SUBSTITUTE(REFTEXT(!\$A\$1),1,"")
VT	=GET.CELL(6,INDIRECT(GetRC,FALSE))
Myref	=MID(VT,FIND(GetRow,VT)+4,FIND(")",VT)-FIND(GetRow,VT)-4)

Quan trọng nhất là Name cuối cùng "Tham chiếu của tôi" (Myref)... Sau này ta sẽ dùng nó trong hầu hết các công thức...

Các bạn cũng đừng vội tìm hiểu ý nghĩa các name này... Ta sẽ bàn nó trong một dịp khác, cứ "thuộc lòng" và copy nó cho vào máy tính trước đi nhé.

### Bước 2: Thiết lập Name tính toán

Ví dụ bạn muốn lấy ColorIndex của một ô (cell), ta dùng hàm GET.CELL(63,Cell cần tính)...  
Bây giờ sẽ được thay thế bằng một name

```
CellColor =GET.CELL(63,INDIRECT(Myref))+0*NOW()
```

Ghi chú: Việc thêm 0\*NOW() vào ko làm thay đổi kết quả, chỉ là giúp cho nó cập nhật sự thay đổi mỗi khi bảng tính có sự thay đổi và nơi nào mà tham chiếu là một ô thì được thay bằng INDIRECT(Myref)

Bây giờ để lấy ColorIndex của một ô nào đó thì ta dùng công thức sau:

```
=IF(ROW(ô cần lấy ColorIndex),CellColor)
```

Ví dụ: Lấy CorlorIndex tại ô A1, ta sẽ có công thức:

```
=IF(ROW(A1),CellColor)
```

**Ví du thêm:** Ta cần tính giá trị của một dãy các phép toán đang chứa trong ô nhưng được định dạng Text... Ví dụ như ô A1 đang chứa chuỗi biểu thức: 5\*4-6+3

Ta sẽ đặt Name:

```
Calc=EVALUATE(INDIRECT(Myref))
```

Và công thức tại ô A2 trong bảng tính sẽ là:

```
=IF(ROW(A1),Calc) → kết quả là 17
```

Việc đặt Name cực chỉ một lần nhưng việc sử dụng thì vô cùng linh động... Tất cả gói gọn trong một cú pháp:

```
=IF(ROW(ô tham chiếu),Name)
```

**Lưu ý khi mở file:** Rất có thể bạn sẽ nhận được thông báo rằng trong tập tin có chứa Macro4, xin yên tâm và cứ bấm YES (hoặc Enable) để cho các hàm Macro4 hoạt động.

#### Tải tập tin từ diễn đàn GiaiPhapExcel.Com

- [Name\\_doc\\_so\\_VND.xls](#) (44.0 KB)
- [Name\\_doc\\_so\\_USD.xls](#) (74.5 KB)
- [XL4\\_DefineName.zip](#) (3.1 KB)

#### V.4. CÁC BÀI TẬP THỰC HÀNH

Máy bạn cần có kết nối internet và cần phải đăng nhập diễn đàn Giải Pháp Excel mới có thể tải các tập tin đính kèm sau đây:

Bộ 26 bài tập thực hành Excel

 [Tải tập tin từ GiaiPhapExcel.Com](#)

Bộ 30 bài tập thực hành Excel

 [Tải tập tin từ GiaiPhapExcel.Com](#)

Bộ 51 bài tập thực hành Excel

 [Tải tập tin từ GiaiPhapExcel.Com](#)

## Phần VI PHỤ LỤC



### VI.1. TÙY BIẾN CHO ĐỊNH DẠNG SỐ LIỆU

Khi nhập số liệu vào một ô thì số liệu này có thể hiển thị nhiều kiểu khác nhau như là 10% hay 10.00 hay là \$10.00 ... Như vậy, để chọn kiểu hiển thị số liệu như mong muốn thì cần phải định dạng số liệu.

#### VI.1.1. Định dạng số liệu tự động

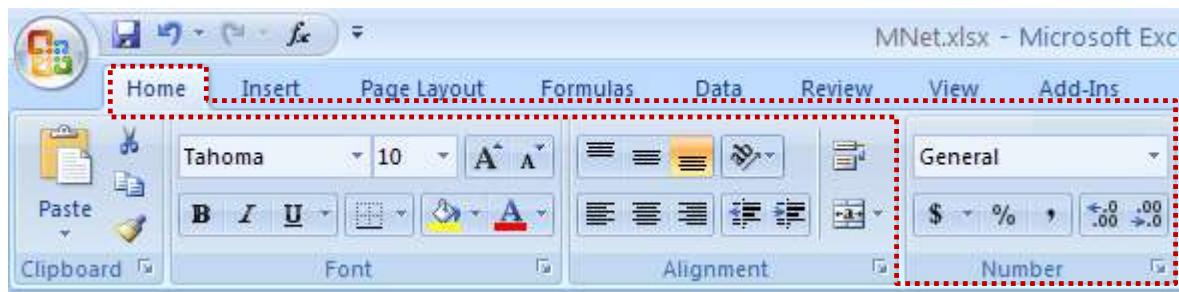
Excel đủ thông minh để có thể tự động định dạng kiểu dữ liệu cho một ô khi nhận dữ liệu nhập vào. Ví dụ như nếu dữ liệu nhập vào là 12.5% thì Excel tự động định dạng cho ô đó kiểu phần trăm Percentage.

Excel tự động áp dụng những định dạng có sẵn cho một ô dựa vào các điều kiện sau:

- Nếu số liệu chứa dấu “/” thì có thể được tự động định dạng theo kiểu ngày tháng hay số dạng phân số. VD: 5/14/2007; 2 1/2 (=2.5)
- Nếu số liệu chứa dấu gạch ngang “-“ thì có thể được tự động định dạng theo kiểu ngày tháng. VD: 5-14-07
- Nếu số liệu chứa dấu “:” hoặc số liệu có 1 khoảng trắng và chữ A hay P phía sau thì có thể được tự động định dạng theo kiểu thời gian. VD: 10 a (10:00AM)

### VI.1.2. Định dạng bằng cách sử dụng Ribbon

Nhóm nút lệnh định dạng số liệu thuộc thẻ **Home**



*Chọn nút lệnh trong danh sách bên trái rồi*

### VI.1.3. Định dạng tùy biến

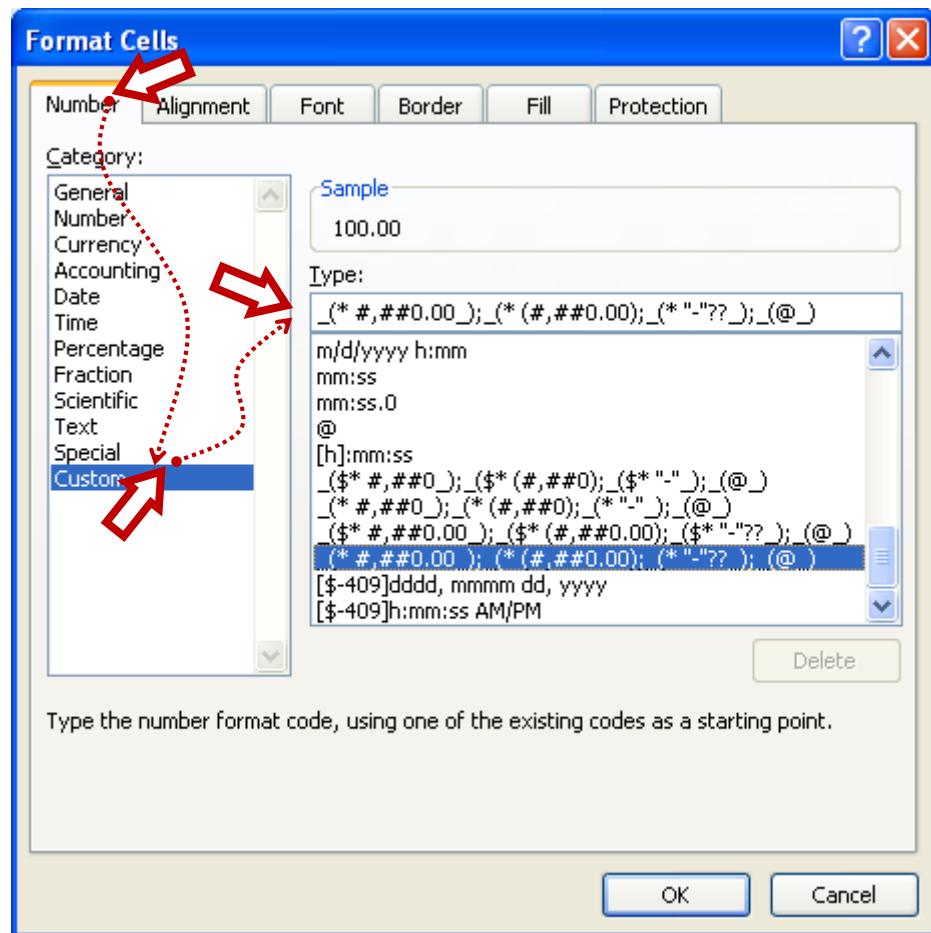
Ngoài những định dạng có sẵn, Excel còn cho người dùng tạo ra dễ dàng nhiều loại kiểu định dạng khác.

*Chú ý: Sau khi tạo ra một kiểu định dạng mới cho một ô nào đó thì nó sẽ thêm vào trong danh sách các kiểu tùy biến và chúng ta có thể áp dụng định dạng đó cho các ô khác trong workbook đó. Kiểu định dạng do người dùng tạo ra trên workbook nào thì chỉ có thể sử dụng nó để áp dụng cho các ô khác trên workbook đó. Nếu người dùng tạo ra rất nhiều kiểu định dạng cho một workbook thì sẽ làm cho workbook đó trở nên nặng nề khi mở ra, lưu hay đóng lại. Vì vậy, những kiểu định dạng đã tạo ra nào mà không cần thiết thì nên xóa nó khỏi danh sách các kiểu định dạng tùy biến.*

Các bước tạo ra một định dạng tùy biến: Chọn ô → Ctrl+1 → chọn thẻ Number → click chọn phân loại Custom (trong khung Category) → gõ mã định dạng vào trong khung Type (hình 4.2.4)

Cấu trúc của mã định dạng gồm 4 phần và các phần này cách nhau bằng dấu ";" theo dạng sau:  
□;□;□;□

- Phần thứ nhất dành cho định dạng số dương
- Phần thứ hai dành cho định dạng số âm
- Phần thứ ba dành cho định dạng số không
- Phần thứ tư dành cho định dạng văn bản

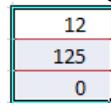


Định dạng tùy biến

Dưới đây là bảng quy định mã cho định dạng tùy biến:

### Định dạng kiểu cho giá trị là số

Mã định dạng	Giải thích
General	Hiển thị số theo định dạng tổng quát
#	Biểu thị cho 1 con số. Chỉ hiển thị số có nghĩa trong ô (không hiển thị số 0)
0 (số không)	Biểu thị cho 1 con số. Hiển thị số kèm cả 0 (số không) và nếu giá trị trong ô là số thập phân thì chỉ hiển thị là số không có phần thập phân. VD: 12.4 thì hiển thị là 12, còn nếu 12.5 thì hiển thị là 13
?	Biểu thị cho 1 con số. Thêm khoảng trắng phía trước hoặc phía sau của con số. Dùng để canh thẳng theo đơn vị, chục, trăm ... cho các ô liền kề trên và dưới.
. (đáu chấm)	Dấu chấm phân cách thập phân. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có mã định dạng là #.00 thì ô đó sẽ hiển thị là 12.40



Mã định dạng	Giải thích
%	Dấp phần trăm. VD: 12.4%
, (dấu phẩy)	Dấu phân cách hàng ngàn. VD: 124,000 Nếu đặt phía sau của mã định dạng là số thì nó sẽ hiển thị theo đơn vị là ngàn ( <i>chú ý: giá trị của ô không thay đổi, nó chỉ thay đổi hiển thị</i> ) VD: Nếu nhập 15000000 vào một ô có mã định dạng là #,, thì ô đó sẽ hiển thị là 15. Như vậy, nếu muốn định dạng theo đơn vị là tỉ thì sẽ định dạng là #,,,
E- E+ e- e+	Dạng số khoa học. VD: 1E+01 (10 mũ +1 hay bằng 10), 3E-02 (3 nhân với 10 mũ -2 hay bằng 0.03)
\$ - + / ( ) : khoảng trắng	Tất cả các ký tự này sẽ hiển thị trong ô niếu như nó xuất hiện trong mã định dạng. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có kiểu định dạng là#.0\$ thì ô đó sẽ được hiển thị là 12.4\$
\	Hiển thị ký tự tiếp theo trong định dạng. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có kiểu định dạng là #.0\Đ thì ô đó sẽ được hiển thị là 12.4Đ
*	Hiển thị lặp đi lặp lại ký tự kế tiếp cho đến khi nội dung của ô tràn đầy chiều rộng của ô đó. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có định dạng là#.0* thì ô đó sẽ hiển thị 12.4*****
_ (dấu gạch dưới)	Cho một khoảng trắng có chiều rộng bằng với chiều rộng của ký tự kế tiếp. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có kiểu định dạng là (_#.0) thì ô đó sẽ hiển thị là ( 12.4)
“văn bản”	Hiển thị văn bản bên trong dấu ngoặc kép. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có kiểu định dạng là #.0 “đồng” thì ô đó sẽ hiển thị là 12.4 đồng
@	Biểu thị cho dạng văn bản. VD: Nếu nhập vào chữ USD vào một ô có kiểu định dạng là @*’ thì ô đó sẽ hiển thị là USD’*****
[màu]	Số liệu trong ô sẽ được hiển thị màu theo như mã định dạng. Các mã màu có thể dùng là: Black, Blue, Cyan, Green, Magenta, Red, White, Yellow. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có kiểu định dạng là [Red] thì ô đó sẽ hiển thị là <b>12.4</b> có màu đỏ
[màu thứ n]	Hiển thị màu có số tương ứng trên tám dãy màu pallet. Số n có giá trị từ 0 đến 56
[điều kiện giá trị]	Cho phép định dạng theo tiêu chuẩn thỏa mãn giá trị nào đó. Có thể áp dụng cho 3 phần đầu trong 4 phần của cấu trúc của mã định dạng. VD: Nếu nhập 12.4 vào một ô có mã định dạng là [<>11]"Low"* 0;[>20]"High"* 0;"Average"* 0;@*’ thì ô đó sẽ hiển thị là <b>Average 12</b> ( <i>chú ý là do định dạng không có thập phân nên khi nhập vào 12.4 thì chỉ hiển thị là 12</i> ). Nếu nhập vào 25 thì hiển thị là <b>High 25</b> . Nếu nhập vào 0 thì hiển thị là <b>Low 0</b> . Còn nếu nhập vào là GPE thì hiển thị là <b>GPE’*****</b>

**Định dạng kiểu cho giá trị là số**

Mã định dạng	Giải thích
m	Hiển thị số theo định dạng là tháng (từ 1 → 12). VD: Khi nhập <b>8/12/2007</b> vào ô có định dạng là m thì ô đó hiển thị là <b>8</b>
mm	Hiển thị số theo định dạng là tháng (từ 01 → 12). VD: Khi nhập <b>8/12/2007</b> vào ô có định dạng là mm thì ô đó hiển thị là <b>08</b>
mmm	Định dạng là tháng (từ Jan → Dec). VD: Khi nhập <b>8/12/2007</b> vào ô có định dạng là mmmm thì ô đó hiển thị là <b>Aug</b>
mmmm	Định dạng là tháng (từ January → December). VD: Khi nhập <b>8/12/2007</b> vào ô có định dạng là mmmm thì ô đó hiển thị là <b>August</b>
mmmmm	Định dạng là tháng (từ J → D). VD: Khi nhập <b>8/12/2007</b> vào ô có định dạng là mmmmm thì ô đó hiển thi là <b>A</b> (hiển thị ký tự đầu tiên)
d	Hiển thị là ngày (từ 1 → 31). VD: <b>8/12/2007</b> hiển thị <b>12</b>
dd	Hiển thị là ngày (từ 01 → 31). VD: <b>8/1/2007</b> hiển thị <b>01</b>
ddd	Hiển thị là ngày trong tuần (từ sun → sat). VD: <b>8/1/2007</b> hiển thị <b>Wed</b>
dddd	Hiển thị là ngày trong tuần (từ sunday → saturday). VD: <b>8/1/2007</b> hiển thị <b>Wednesday</b>
yy or yyyy	Hiển thi là năm. VD: <b>8/1/2007</b> hiển thi <b>07 or 2007</b>
h or hh	Hiển thi là giờ. VD: <b>9:30 AM</b> hiển thi là <b>9 or 09</b>
m or mm	Hiển thi là phút. VD: <b>9:05 AM</b> hiển thi là <b>5 or 05</b>
s or ss	Hiển thi là giây. VD: <b>9:05:08</b> hiển thi là <b>8 or 08</b>
AM/PM	Hiển thi giờ sử dụng 12 giờ. Nếu không có định dạng này thì khi nhập vào ô dữ liệu dạng giờ thì nó sẽ hiển thi giờ là 24 giờ trong ngày.

## VII.2. CHỈ MỤC HÀM

ABS.....	114	CHISQ.DIST.RT.....	179
ACCRINT.....	335	CHISQ.INV.....	180
ACCRINTM.....	336	CHISQ.INV.RT.....	181
ACOS.....	114	CHISQ.TEST.....	183
ACOSH.....	114	CHITEST.....	181
ACOT.....	115	CHOOSE.....	94
ACOTH.....	116	CLEAN.....	30
ADDRESS.....	93	CODE.....	30
AGGREGATE.....	116	COLUMN.....	94
AMORDEGRC.....	337	COLUMNS.....	95
AMORLINC.....	338	COMBIN.....	126
AND.....	58	COMBINA.....	127
ARABIC.....	119	COMPLEX.....	299
AREAS.....	93	CONCATENATE.....	31
ASC.....	28	CONFIDENCE.....	183
ASIN.....	120	CONFIDENCE.NORM.....	184
ASINH.....	120	CONFIDENCE.T.....	185
ATAN.....	121	CONVERT.....	300
ATAN2.....	121	CORREL.....	185
ATANH.....	122	COS.....	128
AVEDEV.....	169	COSH.....	128
AVERAGE.....	168	COT.....	129
AVERAGEA.....	168	COTH.....	129
AVERAGEIF.....	169	COUNT.....	186
AVERAGEIFS.....	171	COUNTA.....	187
BAHTTEXT.....	28	COUNTBLANK.....	187
BASE.....	123	COUNTIF.....	188
BESSELI.....	292	COUNTIFS.....	190
BESSELJ.....	291	COUPDAYBS.....	339
BESSELK.....	292	COUPDAYS.....	340
BESSELY.....	292	COUPDAYSNC.....	341
BETA.DIST.....	173	COUPNCD.....	342
BETA.INV.....	174	COUPNUM.....	342
BETADIST.....	172	COVAR.....	191
BETAINV.....	173	COVARIANCE.P.....	192
BIN2DEC.....	292	COVARIANCE.S.....	192
BIN2HEX.....	293	CRITBINOM.....	194
BIN2OCT.....	293	CSC.....	130
BINOM.DIST.....	175	CSCH.....	130
BINOM.DIST.RANGE.....	175	CUBEKPIMEMBER.....	409
BINOM.INV.....	176	CUBEMEMBER.....	410
BINOMDIST.....	174	CUBEMEMBERPROPERTY.....	411
BITAND.....	294	CUBERANKEDMEMBER.....	412
BITLSHIFT.....	295	CUBESET.....	413
BITOR.....	296	CUBESETCOUNT.....	414
BITRSHIFT.....	297	CUBEVALUE.....	415
BITXOR.....	298	CUMIPMT.....	344
CEILING.....	123	CUMPRINC.....	345
CEILING.MATH.....	124	DATE.....	69
CEILING.PRECISE.....	125	DATEDIF.....	70
CELL.....	322	DATEVALUE.....	71
CHAR.....	29	DAVERAGE.....	397
CHIDIST.....	177	DAY.....	71
CHIINV.....	178	DAY.....	71
CHISQ.DIST.....	178	DAY360.....	72

DB .....	346	FORMULATEXT .....	95
DBCS .....	32	FREQUENCY .....	202
DCOUNT .....	397	FTEST .....	204
DCOUNTA .....	398	FV .....	352
DDB .....	347	FVSCHEDULE .....	353
DEC2BIN.....	302	GAMMA .....	205
DEC2HEX .....	303	GAMMA.DIST .....	205
DEC2OCT.....	303	GAMMA.INV .....	205
DECIMAL .....	131	GAMMADIST .....	206
DEGREES.....	132	GAMMAINV .....	207
DELTA .....	304	GAMMALN .....	207
DEVSQ .....	195	GAMMALN.PRECISE .....	207
DGET .....	398	GAUSS .....	210
DISC .....	348	GCD .....	136
DMAX .....	398	GEOMEAN .....	208
DMIN .....	399	GESTEP .....	306
DOLLAR .....	32	GETPIVOTDATA .....	401
DOLLARFR .....	350	GROWTH .....	209
DPRODUCT .....	399	HARMEAN .....	211
DSTDEV .....	399	HEX2BIN .....	306
DSTDEVP .....	399	HEX2DEC .....	307
DSUM .....	400	HEX2OCT .....	308
DURATION .....	350	HLOOKUP .....	96
DVAR .....	400	HOUR .....	74
DVARP .....	400	HYPERLINK .....	97
EDATE .....	73	HYPGEOM.DIST .....	211
EFFECT .....	351	HYPGEOMDIST .....	213
ENCODEURL .....	416	IF .....	60
EOMONTH.....	73	IFERROR .....	65
ERF .....	304	IFNA .....	66
ERF.PRECISE .....	305	IMABS .....	309
ERFC .....	305	IMAGINARY .....	309
ERFC.PRECISE.....	306	IMARGUMENT .....	309
ERROR.TYPE .....	326	IMCONJUGATE .....	310
EUROCONVERT .....	403	IMCOS .....	310
EVEN .....	132	IMCOSH .....	310
EXACT .....	33	IMCOT .....	311
EXP .....	133	IMCSC .....	312
EXPON.DIST .....	196	IMCOSH .....	312
EXPONDIST .....	195	IMDIV .....	313
F.DIST .....	196	IMEXP .....	313
F.DIST.RT .....	197	IMLN .....	314
F.INV .....	199	IMLOG10 .....	314
F.INV.RT .....	200	IMLOG2 .....	314
F.TEST .....	204	IMPOWER .....	315
FACT .....	133	IMPRODUCT .....	315
FACTDOUBLE .....	134	IMREAL .....	308
FALSE .....	60	IMSEC .....	315
FDIST .....	198	IMSECH .....	316
FILTERXML .....	416	IMSIN .....	317
FIND .....	34	IMSINH .....	317
FINDB .....	36	IMSQRT .....	318
FINV .....	200	IMSUB .....	318
FISHER.....	200	IMSUM .....	318
FISHERINV.....	201	IMTAN .....	319
FIXED.....	36	INDEX .....	98
FLOOR .....	134	INDIRECT .....	106
FLOOR.MATH.....	134	INFO .....	327
FLOOR.PRECISE.....	135	INT .....	136
FORECAST .....	201	INTERCEPT .....	214

INTRATE .....	354
IPMT .....	355
IRR .....	356
ISBLANK .....	328
ISERR .....	330
ISERROR.....	330
ISEVEN .....	330
ISFORMULA .....	330
ISLOGICAL .....	331
ISNA .....	331
ISNONTEXT .....	331
ISNUMBER .....	331
ISO.CEILING .....	138
ISODD .....	331
ISOWEEKNUM .....	74
ISPMT .....	357
ISREF.....	331
ISTEXT .....	332
JIS .....	37
KURT .....	215
LARGE .....	215
LCM .....	139
LEFT .....	37
LEFTB .....	38
LEN .....	41
LENB .....	42
LINEST .....	216
LN .....	139
LOG .....	140
LOG10 .....	140
LOGEST .....	221
LOGINV .....	225
LOGNORM.DIST .....	226
LOGNORM.INV .....	227
LOGNORMDIST .....	227
LOOKUP .....	107
LOWER .....	42
MATCH .....	109
MAX .....	227
MAXA .....	228
MDETERM .....	141
MDURATION .....	358
MEDIAN .....	228
MID .....	43
MIDB .....	43
MIN .....	229
MINA .....	230
MINUTE .....	75
MINVERSE .....	142
MIRR .....	359
MMULT .....	147
MOD .....	143
MODE .....	230
MODE.MULT .....	231
MODE.SNGL .....	232
MONTH .....	75
MROUND .....	148
MULTINOMIAL .....	149
MUNIT .....	149
N .....	332
NA .....	332
NEGBINOM.DIST .....	232
NEGBINOMDIST .....	234
NETWORKDAYS .....	75
NETWORKDAYS.INTL .....	76
NOMINAL .....	360
NORM.DIST .....	234
NORM.INV .....	236
NORM.S.DIST .....	236
NORM.S.INV .....	238
NORMDIST .....	235
NORMINV .....	236
NORMSDIST .....	237
NORMSINV .....	238
NOT .....	67
NOW .....	78
NPER .....	360
NPV .....	361
NUMBERVALUE .....	44
OCT2BIN .....	319
OCT2DEC .....	320
OCT2HEX .....	320
ODD .....	150
ODDFPRICE .....	363
ODDFYIELD .....	367
ODDLPRICE .....	365
ODDLYIELD .....	368
OFFSET .....	109
OR .....	67
PDURATION .....	369
PEARSON .....	238
PERCENTILE .....	239
PERCENTILE.EXC .....	240
PERCENTILE.INC .....	241
PERCENTRANK .....	242
PERCENTRANK.EXC .....	243
PERCENTRANK.INC .....	244
PERMUT .....	245
PERMUTATIONA .....	245
PHI .....	246
PHONETIC .....	44
PI .....	150
PMT .....	370
POISSON .....	247
POISSON.DIST .....	247
POWER .....	151
PPMT .....	371
PRICE .....	373
PRICEDISC .....	374
PRICEMAT .....	375
PROB .....	248
PRODUCT .....	151
PROPER .....	45
PV .....	377
QUARTILE .....	248
QUARTILE.EXC .....	250
QUARTILE.INC .....	250
QUOTIENT .....	151
RADIANS .....	152
RAND .....	152

RANDBETWEEN .....	153
RANK .....	252
RANK.AVG .....	255
RANK.EQ .....	256
RATE .....	378
RECEIVED .....	379
REPLACE .....	45
REPLACEB .....	46
REPT .....	46
RIGHT .....	48
RIGHTB .....	49
ROMAN .....	153
ROUND .....	154
ROUNDDOWN .....	155
ROUNDUP .....	156
ROW .....	111
ROWS .....	111
RRI .....	380
RSQ .....	256
SEARCH .....	49
SEC .....	156
SECH .....	156
SECOND .....	79
SERIESSUM .....	157
SHEET .....	333
SHEETS .....	333
SIGN .....	158
SIN .....	158
SINH .....	158
SKEW .....	257
SKEW.P .....	257
SLN .....	381
SLOPE .....	258
SMALL .....	260
SQL.REQUEST .....	406
SQRT .....	159
SQRTPI .....	159
STANDARDIZE .....	261
STDEV .....	262
STDEV.S .....	263
STDEVA .....	263
STDEV.P .....	263
STDEV.P.S .....	264
STDEVPA .....	264
STEYX .....	269
SUBSTITUTE .....	50
SUBTOTAL .....	160
SUM .....	161
SUMIF .....	161
SUMIFS .....	162
SUMPRODUCT .....	164
SUMSQ .....	164
SUMX2MY2 .....	165
SUMXMY2 .....	166
SUMXPY2 .....	166
SYD .....	382
T .....	52
T.DIST .....	270
T.DIST.2T .....	271
T.DIST.RT .....	271
T.INV .....	273
T.INV.2T .....	274
T.TEST .....	274
TAN .....	166
TANH .....	166
TBILLEQ .....	382
TBILLPRICE .....	383
TBILLYIELD .....	384
TDIST .....	272
TEXT .....	52
TIME .....	79
TIMEVALUE .....	80
TINV .....	275
TODAY .....	80
TRANSPOSE .....	111
TREND .....	275
TRIM .....	54
TRIMMEAN .....	278
TRUE .....	68
TRUNC .....	167
TTEST .....	279
TYPE .....	334
UNICHAR .....	55
UNICODE .....	55
UPPER .....	56
VALUE .....	56
VAR .....	280
VARA .....	281
VARP .....	282
VDB .....	385
VLOOKUP .....	112
WEBSERVICE .....	417
WEEKDAY .....	81
WEEKNUM .....	85
WEIBULL .....	288
WEIBULL.DIST .....	289
WORKDAY .....	86
WORKDAY.INTL .....	86
XIRR .....	386
XNPV .....	387
XOR .....	68
YEAR .....	80
YEARFRAC .....	81
YIELD .....	388
YIELDDISC .....	390
YIELDMAT .....	391
Z.TEST .....	289
ZTEST .....	289

(Nội dung bài viết trích từ Tạp chí Doanh nghiệp và Hội nhập - Số tháng 02/2014)



KẾ TOÁN HÀ NỘI



## ĐÀO TẠO KỸ NĂNG KẾ TOÁN THỰC TẾ

HIỀN VÂN



Doanh nhân Lê Thành Tuân vinh dự nhận biểu tượng "Sản phẩm dịch vụ uy tín chất lượng 2013"

**TIỀN THẦN TỰ TRUNG TÂM KẾ TOÁN THUẾ HÀ NỘI, ĐƯỢC THANH LẬP BỞI MỘT TẬP THỂ LÃNH ĐẠO NHIỀU NAM KINH NGHIỆM VÀ TAM HUYẾT TRONG LINH VỰC CUNG CẤP DỊCH VỤ KẾ TOÁN TRỌN GÓI VÀ DAY KẾ TOÁN TỔNG HỢP, THỰC HÀNH THỰC TẾ, CHO ĐÊN NAY, KẾ TOÁN HÀ NỘI LÀ CAI TÊN ĐƯỢC NHẮC ĐỀN NHIỀU TRONG LINH VỰC DỊCH VỤ KẾ TOÁN, CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KẾ TOÁN THỰC HÀNH TREN CHUNG TỰ THỰC TẾ CÓ UY TÍN VÀ CHẤT LƯỢNG. MÔI NAM CÔNG TY ĐẠO TẠO TRÊN 3 NGHINH HỌC VIEN VÀ HÀU HET CAC HỌC VIEN ĐEUV TỰ TIN PHAT TRIEN NGHE NGHIEP KẾ TOÁN CUA MINH MOT CACH XUAT SAC. ĐIỀU NAY ĐÃ TẠO ĐƯỢC UY TÍN VÀ TIN TƯƠNG CỦA NHIỀU KHACH HANG TRONG VA NGOAI NUOC. CUNG VOI THOI GIAN, KẾ TOÁN HÀ NỘI NGAY CANG CHUNG MINH ĐƯỢC BẢN LINH, TRI TUẾ CUA CÁC TAP THE, KHẲNG ĐỊNH ĐƯỢC THUONG HIEU, SUC CANH TRANH CUA CÁC SAN PHẨM, DỊCH VỤ CỦA MINH TRÊN THỊ TRƯỜNG VIỆT NAM.**

Xuất phát từ thực tế nhiều bạn sinh viên tốt nghiệp kế toán ra trường đi làm cho công ty, xí nghiệp thường không được tốt, còn nhiều bỡ ngỡ, ít kinh nghiệm thực tế, khi gặp những trường hợp khó thì không biết cách giải quyết dẫn tới nhiều sai sót đặc biệt về thuế. Là những người đi trước, có nhiều kinh nghiệm hơn, mong muốn truyền tải và trang bị những kinh nghiệm thực tế giúp các học viên tự tin với nghề nghiệp của mình nên anh Lê Thành Tuân đã mạnh dạn thành lập Công ty CP Nghiên cứu và Hỗ trợ doanh nghiệp Hà Nội (gọi tắt là Kế toán Hà Nội).

Xác định được mong muốn của học viên và luôn hiểu yêu cầu của nhà tuyển dụng ngày càng cao, phải vừa giỏi về chuyên môn vừa có kinh nghiệm thực tế, Kế toán Hà Nội xác định mô hình đào tạo phù hợp để tạo nên những dấu ấn riêng, lối đi

riêng trong chiến lược kinh doanh, phát triển của mình bằng việc không những trang bị, truyền đạt kiến thức cho học viên mà còn đào tạo họ trở thành những chuyên gia, tư vấn và định hướng cho chủ doanh nghiệp về những vấn đề thuế và kế toán để doanh nghiệp tồn tại bền vững hơn.

Hơn hết, Kế toán Hà Nội hiểu rằng, trong xã hội hiện đại ngày nay, cần một mô hình đào tạo ngắn gọn nhưng hiệu quả. Nhu cầu của học viên là chú trọng vào kiến thức thực tế, thực học, thực dạy, họ cần kiến thức. Học lý thuyết để nắm chắc bản chất, học thực hành để giỏi nghiệp vụ. Hệ thống lý thuyết và thực hành bằng tay, bằng máy theo các tình huống thực tế thường xuyên xảy ra tại các doanh nghiệp. Các bạn sẽ ứng dụng ngay trên các phần mềm như Excel, Misa, Fast... Đến buổi cuối sẽ tổng hợp và giải đáp các thắc mắc theo yêu cầu của học viên để các bạn thấy được bức tranh toàn cảnh về

# BÁO CHÍ VIẾT VỀ KẾ TOÁN HÀ NỘI

(Nội dung bài viết trích từ Tạp chí Doanh nghiệp và Hội nhập - Số tháng 02/2014)



GD Lê Thành Tuân tặng hoa Phó Hiệu trưởng Trường DH Kinh doanh & Công nghệ Hà Nội tại hội thảo

thuế, kế toán và tiếp cận thực tế.

Từ đó, Kế toán Hà Nội luôn hướng đến tiêu chí là cầu nối ngắn nhất giữa nhà trường và doanh nghiệp, là nơi hội tụ tinh hoa kế toán để đem đến các vùng miền sản phẩm là đào tạo kế toán thực tế và dịch vụ kế toán cho các doanh nghiệp. Hiện nay, Công ty đã phát triển với 20 chi nhánh (trong đó 5 địa điểm ở Hà Nội, 13 địa điểm các tỉnh phía Bắc và 2 địa điểm TP.HCM).

Qua tìm hiểu thực tế chúng tôi được biết, thời điểm hiện nay Kế toán Hà Nội đã trở thành một thương hiệu lớn và uy tín trong lĩnh vực đào tạo kế toán thuế, kế toán tổng hợp. Em Nguyễn Thị Cúc (Nguyễn Ngọc Nại - Thanh Xuân - Hà Nội) vừa kết thúc khóa học ở đây cho biết: "Em được bạn giới thiệu về mô hình này, được các thầy cô hướng dẫn tận tình chu đáo, em học được nhiều kiến thức cả về lý thuyết và thực hành. Đặc biệt em được tiếp cận với nhiều tình huống thực tế nên khả năng nghiệp vụ được nâng cao hơn". Cũng giống như bao doanh nghiệp khác, thời gian đầu Công ty cũng gặp phải vô vàn những khó khăn về vốn, nhân sự thiếu và yếu, vừa phải thăm dò thị trường vừa phải tìm ra con đường đi đúng hướng. Tiếp sau đó là cạnh tranh nhiều về chất lượng, về thị phần... Chính vì vậy đòi hỏi trí lực của toàn bộ tập thể cùng đồng lòng xây dựng Công ty ngày một phát triển để đưa ra những sản phẩm có chất lượng và dịch vụ tốt nhất.

Với mục tiêu phát triển chuyên sâu và bền vững, Kế toán Hà Nội tập trung vào nhiệm vụ đem đến cho quý khách hàng những giải pháp tốt nhất, tối ưu nhất về kế toán - thuế, Luật Doanh nghiệp nhằm giúp doanh nghiệp - công ty - cá nhân tối đa hóa

lợi nhuận và giảm thiểu chi phí cho sự phát triển kinh doanh của mình. Đánh giá về thị trường này cho thấy: cơ hội còn rất nhiều nhưng cơ hội chỉ dành cho những người giỏi, có hướng đi đúng đắn. Đối với những doanh nghiệp lớn có yêu cầu cao, chọn đối tác cũng rất khắt khe và khi đã đáp ứng được những yêu cầu đó thì đây cũng chính là điều kiện để Công ty phát triển ngày càng mạnh mẽ.

Hiện tại nhân sự tham gia tại Kế toán Hà Nội khoảng 100 người với 8 phòng kinh doanh, 1 ban đối ngoại, 2 phòng dịch vụ phụ trách hơn 300 công ty. Giờ đây, học viên cũng như doanh nghiệp đến với Kế toán Hà Nội ngày một đông hơn, Kế toán Hà Nội càng tự tin về hướng đi của mình với mong muốn ngày một hoàn thiện hơn nữa để khách hàng luôn nhận được tối đa hóa lợi ích khi sử dụng sản phẩm, dịch vụ.

Anh Lê Thành Tuân - GĐ Kế toán Hà Nội bộc bạch: "Hướng tới thành công là khao khát của tất cả những người chân chính. Làm việc chuyên cần mới chỉ là hé mở cánh cửa con đường đi

tới thành công. Lao động sáng tạo, uy tín và đoàn kết cộng với nỗ lực hướng tới lợi ích cao nhất của khách hàng là những yếu tố giúp Kế toán Hà Nội phát triển ổn định và vững vàng vượt qua mọi sóng gió trong giai đoạn cạnh tranh ngày càng gay gắt như hiện nay. Mỗi chúng ta cần phải đưa mình vào những thử thách khó khăn thì khi đó mới biết khả năng mình đến đâu, và vỡ dược ra nhiều kiến thức. Nếu không đi thì không bao giờ đến đích...".

Trong suốt quá trình phát triển của Công ty, Kế toán Hà Nội đưa ra phương châm: thân thiện - thực tế - thành thạo, tạo ra môi trường thực tế đảm bảo cho các bạn thành nghề mới thôi.

Với sự nỗ lực không ngừng và đồng thuận của ban lãnh đạo Công ty cùng tập thể cán bộ nhân viên đã mang lại những thành công bước đầu cho Kế toán Hà Nội. Vừa qua, Công ty đã vinh dự nhận cúp vàng "Sản phẩm - Dịch vụ uy tín chất lượng 2013". Đây là phần thưởng xứng đáng cho những đóng góp và nỗ lực của toàn thể cán bộ nhân viên Kế toán Hà Nội trong thời gian qua. Đồng thời là sự khích lệ rất lớn để Công ty tiếp tục nghiên cứu và hoàn thiện nhằm mang lại nhiều giá trị hơn cho khách hàng. Đây cũng là cam kết về chất lượng sản phẩm và dịch vụ mà Công ty mong muốn mang lại cho khách hàng.

Một mùa xuân nữa đang về mang theo những ước mơ và khát vọng mới cho mọi người, xin gửi lời chúc tới anh Lê Thành Tuân thật nhiều sức khỏe. Chúc cho những nỗ lực và quyết tâm xây dựng Công ty CP Nghiên cứu và Hỗ trợ doanh nghiệp Hà Nội của anh ngày càng lớn mạnh đóng góp cho sự phát triển kinh tế đất nước ngày càng vanh minh, thịnh vượng !



Trụ sở chính của Kế toán Hà Nội tại số 4, ngõ 322, Lê Trọng Tấn, Thanh Xuân, Hà Nội

97

SỐ THÁNG 2/2014  
DOANH NGHIỆP & HỘI NHẬP

THƯƠNG HIỆU & SẢN PHẨM



Trụ sở chính: Số 04, Ngõ 322, Lê Trọng Tấn, Thanh Xuân, Hà Nội

Tel / Fax: 043.566.8035 – 043.566.8036

Website: [ketoanhanoi.vn](http://ketoanhanoi.vn) – Email: [ketoanhanoi1@gmail.com](mailto:ketoanhanoi1@gmail.com)

## KẾ TOÁN HÀ NỘI

Công ty Cổ Phần Nghiên cứu và Hỗ Trợ Doanh nghiệp Hà Nội thành lập từ năm 2005, tiền thân của văn phòng kế toán thuế Hà Nội, được thành lập bởi một tập thể lãnh đạo có nhiệt huyết và có hàng chục năm kinh nghiệm trong lĩnh vực Tư vấn dịch vụ Kế Toán Thuế và Dạy kế toán thực hành thực tế.

Không chỉ phát triển và có uy tín về lĩnh vực dịch vụ kế toán, chương trình đào tạo kế toán thực hành trên chứng từ thực tế của chúng tôi cũng không ngừng lớn mạnh và mang lại "Sự nghiệp vững vàng cho rất nhiều học viên". Mỗi năm chúng tôi đào tạo được hàng nghìn học viên từ khắp các tỉnh thành trong cả nước và họ đều tự tin phát triển nghề nghiệp Kế toán của mình một cách xuất sắc. Điều này đã tạo được uy tín và tin tưởng của nhiều khách hàng khi họ có được đội ngũ kế toán do chúng tôi đào tạo và bồi dưỡng nghiệp vụ.

Với thương hiệu **KẾ TOÁN HÀ NỘI** hiện nay Công ty chúng tôi không ngừng lớn mạnh về thị trường dịch vụ, chất lượng đào tạo. Để đáp ứng nhu cầu, nguyện vọng của các bậc phụ huynh, các học viên và đối tác là các doanh nghiệp, hiện nay Công ty chúng tôi đã mở thêm các cơ sở đào tạo tại các Quận (huyện) nội ngoại thành Hà Nội và các tỉnh lân cận. Uy tín, thương hiệu và chất lượng đào tạo của công ty cũng vì thế không ngừng lớn mạnh thu hút được một nguồn lực giảng viên chất lượng cùng tâm huyết góp phần phát triển chất lượng đào tạo cũng như mang lại nguồn lợi ích lớn cho doanh nghiệp và xã hội.

Với nhiệm vụ luôn tìm tòi, nghiên cứu, sáng tạo nhằm đem đến cho Quý khách hàng những giải pháp tốt nhất, tối ưu nhất về Kế toán - Thuế, Luật doanh nghiệp nhằm giúp Quý Doanh Nghiệp - Công ty - Cá nhân tối đa hóa lợi tích và giảm thiểu chi phí cho sự phát triển kinh doanh của mình.

- ✓ Phương châm phục vụ: Chúng tôi luôn đặt việc phục vụ khách hàng là tiêu chí hàng đầu. Toàn bộ đội ngũ nhân viên luôn tâm niệm rằng: Thành công của chúng tôi nằm trong những giá trị mà chúng tôi đem lại cho khách hàng. Chính vì lẽ đó chúng tôi luôn cam kết mang lại cho khách hàng những giá trị và lợi ích tối đa nhất...
- ✓ Chất lượng dịch vụ: Đội ngũ nhân viên, chuyên viên và các giảng viên của chúng tôi đã được đào tạo và tích lũy kinh nghiệm trong một thời gian dài, thường xuyên tham gia các hội thảo, các buổi tọa đàm về các lĩnh vực thuế, kế toán, luật doanh nghiệp. Qua sự trải nghiệm đó, chúng tôi học hỏi, trau dồi và tìm kiếm tri thức mới để nâng cao chất lượng đào tạo và dịch vụ lên một bước phát triển mới. Chúng tôi luôn làm việc với tinh thần trách nhiệm cao nhất và bản thân mỗi thành viên trong công ty đều nhận thức rằng những doanh nghiệp thành công là nhờ kết hợp được những con người ưu tú, có động lực làm việc, khát vọng được khẳng định bản thân mạnh mẽ đó chính là điểm khác biệt của chúng tôi để tạo được hiệu quả công việc tốt nhất.



Trụ sở chính tại Hà Nội: Phòng 1507, tòa nhà Thành Công, 57 Láng Hạ, Ba Đình.

Điện thoại/Fax: (04) 3514-85-50, (04) 3514-85-51, (04) 3514-84-30

Website: [www.1vs.vn](http://www.1vs.vn) –Email: [1vs@1vs.vn](mailto:1vs@1vs.vn)

## Hệ thống phần mềm kế toán và quản lý 1C tại Việt Nam

Phần mềm kế toán và quản lý 1C là hệ thống giải pháp có nguồn gốc từ Hãng 1C thuộc Liên bang Nga. Giải pháp này hiện được ứng dụng tại hơn 1,2 triệu doanh nghiệp trên thế giới, trong đó khách hàng lớn nhất của 1C có quy mô sử dụng lên tới hơn 10 nghìn máy. Hệ thống giải pháp này được Việt hóa bởi công ty 1VS. Đây cũng là hệ thống phần mềm nước ngoài duy nhất có phần mềm kế toán được Việt hóa hoàn toàn đáp ứng kịp thời sự thay đổi của luật pháp Việt Nam. Trong số các giải pháp đã được 1VS Việt hóa phân phối phải kể đến:

### ➤ 1C:KẾ TOÁN 8

Là phần mềm đại trà trong công tác tự động hóa kế toán doanh nghiệp và kế toán thuế, đồng thời tạo ra các biểu mẫu báo cáo pháp quy. Phần mềm phát triển dưới 03 phiên bản: “1C:KẾ TOÁN 8 căn bản”, “1C:KẾ TOÁN 8 mở rộng”, “1C:KẾ TOÁN Tập đoàn”.

### ➤ 1C:BÁN LẺ 8

Là giải pháp tự động hóa hoạt động bán hàng của các cửa hàng bán lẻ (POS – Point of Sale), chuỗi cửa hàng, siêu thị, nhà hàng. Đặc biệt giải pháp còn hỗ trợ hiệu quả cho việc quản lý các chương trình chiết khấu, quản lý việc đặt hàng, tích hợp các thiết bị bán hàng đa dạng. Sản phẩm gồm 2 phiên bản: “1C:BÁN LẺ 8 căn bản”, “1C:BÁN LẺ 8 mở rộng”.

### ➤ 1C:Quản lý thương mại

Là giải pháp ERP chuyên dụng dành cho lĩnh vực thương mại. Phần mềm cho phép kết hợp các nhiệm vụ tự động hóa quy trình nghiệp vụ, phân tích và lập kế hoạch, đồng thời đảm bảo cho việc quản lý. Phần mềm đặc biệt phù hợp để tự động hóa các hệ thống cửa hàng lớn, chuỗi đại siêu thị.

### ➤ 1C:Quản lý văn bản (ECM)

Là giải pháp dành cho các cơ quan hành chính sự nghiệp và các tổ chức kinh tế để tự động hóa đồng bộ công tác quản lý văn bản, lưu trữ, phối hợp công việc của nhân viên, kiểm soát và phân tích kỹ luật thực hiện (Tổ chức văn phòng không giấy).

Công tác quản lý văn bản được thực hiện theo từng dạng văn bản, theo quy định về quản lý văn bản của doanh nghiệp. Nguyên tắc quản lý văn bản đến, văn bản đi và văn bản nội bộ trong chương trình tương ứng với luật pháp Việt Nam, tiêu chuẩn quốc gia, khuyến cáo của Cục Văn thư và Lưu trữ nhà nước và thực tế quản lý hồ sơ.

Giải pháp có hỗ trợ làm việc với nhiều người sử dụng trong mạng cục bộ hoặc thông qua internet, trong đó bao gồm cả trình duyệt web.

### ➤ 1C:Quản lý tổng thể (ARM)

Là giải pháp phần mềm thuộc lớp ERP, được tách ra từ hệ thống phần mềm quản lý lớn của Hãng 1C. Trong chương trình có thực thi tất cả những tính năng cần thiết để tự động hóa các chức năng quản trị trong doanh nghiệp như: kế toán, kiểm soát, phân tích và lập kế hoạch. Giải pháp phù hợp để tự động hóa công tác quản trị trong các doanh nghiệp: dịch vụ, sản xuất, xây dựng.

## Đặc điểm của hệ thống giải pháp phần mềm 1C



- ✓ Được Việt hóa hoàn toàn và tuân thủ pháp luật
- ✓ Có thể sử dụng ngay cho hầu hết các doanh nghiệp mà không cần chỉnh sửa
- ✓ Khả năng thay đổi giải pháp theo nhu cầu của từng doanh nghiệp cụ thể
- ✓ Khả năng áp dụng theo nhiều quy mô khác nhau từ nhỏ đến lớn.

### Ưu điểm của 1C – Theo Báo Diễn đàn doanh nghiệp

*Trao đổi với DDDN, ông Trần Thắng – giám đốc công ty IVS khẳng định: phần mềm quản lý 1C là một trong những dòng sản phẩm được Việt hóa nhằm phục vụ doanh nghiệp (DN) trong nước. Đặc biệt, nhờ những ưu điểm nổi trội nên những sản phẩm này được nhiều khách hàng tin nhiệm.*

#### PV: Những ưu điểm đó là gì thưa ông?

Nếu so với giải pháp nước ngoài, phần mềm 1C có ưu thế về giá cả và dịch vụ tại chỗ. So với các giải pháp của Việt Nam, sản phẩm có sức cạnh tranh vượt trội về mặt công nghệ và tính năng.

Phải nói thêm rằng đặc điểm nổi trội mà các DN lớn đánh giá cao khi tìm đến với sản phẩm của chúng tôi là tính quy mô và hiệu suất. Khách hàng lớn nhất của giải pháp 1C là công ty Mezhregiongaz với 10.000 máy sử dụng, trong đó số lượng truy cập đồng thời trung bình là 8.300 máy.

**Nhưng đây là sản phẩm của Nga, vì vậy nó sẽ có những điểm khác biệt so với phần mềm kế toán của Việt Nam, thưa ông?**

May mắn cho chúng tôi là hệ thống kế toán của Nga và Việt Nam là khá tương đồng, có chung nguồn gốc là từ hệ thống kế toán của Liên Xô cũ, và được chuyển đổi sang chuẩn mực kế toán quốc tế. Đặc biệt cả hai hệ thống kế toán đều có tài khoản đối ứng.

Đây là điều kiện vô cùng thuận lợi, và chính là ưu thế của sản phẩm 1C tại thị trường Việt. Các sản phẩm nước ngoài khác như Mỹ, Anh, trong trường hợp Việt hóa sẽ mất rất nhiều công sức và chi phí vì những khác biệt giữa các hệ thống kế toán, và có thể nói là khó làm được khi phải bắt kịp chế độ pháp luật thường xuyên thay đổi của Việt Nam. Chính vì vậy mà đến nay có thể nói 1C là giải pháp nước ngoài duy nhất được Việt hóa mà tuân thủ chế độ kế toán Việt Nam và đáp ứng kịp thời những chính sách mới.

Tất nhiên là giữa Nga và Việt Nam có những khác biệt trong quản lý, đa số là vì Nga đi trước chúng ta rất nhiều. Một số trường hợp phần mềm có những tính năng mà hiện doanh nghiệp Việt chưa quan tâm hoặc chưa phát sinh. Ví dụ như chuẩn mực số 17 (Kế toán thuế thu nhập doanh nghiệp), trong khi chúng ta với đa số kế toán còn bỡ ngỡ với các khái niệm, thì ở Nga việc hoạch toán tự động trên phần mềm là một điều tất yếu. Và đến tận bây giờ, mặc dù phần mềm đã có sẵn tính năng cho phép tiến hành kế toán danh nghiệp và kế toán thuế trên cùng một cơ sở dữ liệu, nhưng phần lớn các khách hàng của chúng tôi cũng chưa khai thác.



Phần mềm 1C 8 lần "hái" "Danh hiệu Sao Khuê"

## Ông có thể cho biết cụ thể hơn về việc "Việt hóa" các sản phẩm 1C?

Chúng tôi tiến hành Việt hóa từ gốc, bao gồm cả nền tảng công nghệ 1C và các giải pháp thuộc hệ thống. Khối lượng công việc khá đồ sộ, nó không chỉ đơn giản là chuyển giao diện sang tiếng Việt. Bên cạnh đó, sản phẩm cần được tùy ứng với đặc thù của thị trường và chuyển hóa hệ thống tài liệu phương pháp đi kèm mỗi sản phẩm. Ví dụ, riêng giải pháp về kế toán, chúng tôi có đến gần 20 đầu sách đi kèm.

## Những gói sản phẩm tiêu biểu của hệ thống đang được cung cấp tại Việt Nam và đối tượng DN mà 1VS hướng tới, thưa ông?

Đối tượng DN mà sản phẩm chúng tôi hướng tới là mở rộng dần theo quy mô. Khi mới thâm nhập, công ty hướng tới thị trường đại trà với phần mềm kế toán và phần mềm quản lý bán hàng, những giải pháp dành cho doanh nghiệp nhỏ và vừa. Còn trong hai năm trở lại đây 1VS ưu tiên cho các sản phẩm mang tính quản lý, quản trị cho doanh nghiệp lớn hơn như các giải pháp thuộc lớp ERP là "1C:Quản lý tổng thể (ARM)", "1C:Quản lý thương mại" và giải pháp thuộc lớp ECM là "1C:Quản lý văn bản".

Đó là phát triển theo chiều rộng, còn về chiều sâu, sản phẩm hiện đang đầu tư phục vụ nhu cầu quản lý cho chuỗi cửa hàng, chuỗi đại siêu thị và giải pháp ECM cho các tổ chức tài chính.

## Vậy với giải pháp kế toán thuế, 1VS đã hỗ trợ DN trong công việc báo cáo thuế như thế nào, thưa ông?

Phần mềm 1C đã bao lấp ra đầy đủ các báo cáo theo đúng chế độ kế toán, bao gồm các báo cáo tài chính, sổ sách kế toán và tờ khai thuế. Trong đó, giải pháp còn tuân thủ nghiêm ngặt chuẩn mực số 17, cho phép người dùng vừa làm kế toán DN vừa hạch toán thuế trên cùng một dữ liệu như tôi đã nói ở trên. Ngoài ra phần mềm cũng thường xuyên được cập nhật theo đúng các thay đổi trong quy định của chế độ kế toán và các quy định về thuế.

## Ông có thể cho biết kế hoạch phát triển hệ thống này tại Việt Nam trong thời gian tới?

Thời gian qua 1VS luôn cập nhật, tận dụng những thế mạnh về công nghệ từ hãng 1C. Diễn hình như tháng 9 vừa qua, khi ra mắt phiên bản mới, sản phẩm "1C:Quản lý văn bản" đã trở thành giải pháp ECM đầu tiên với giao diện tiếng Việt có khả năng làm việc trên điện thoại di động như iPhone, iPad, hoặc các dòng Smartphone, Tablet khác. Đây cũng là định hướng phát triển trong tương lai của chúng tôi, luôn cập nhật kịp thời công nghệ mới, phương pháp làm việc tiên tiến của thế giới.

Xin cảm ơn ông!

Hệ thống phần mềm 1C được “Việt hóa” về Việt Nam từ năm 2005 bởi ông Trần Thắng. Sau gần 10 năm phát triển với những tiện ích vượt trội, sản phẩm đã giành được chỗ đứng và khẳng định được vị thế tại thị trường Việt Nam.

Đến nay, 1VS có khoảng 3.000 khách hàng. Trong đó, sản phẩm đã đáp ứng được những khách hàng có yêu cầu phức tạp như: Ngân hàng quốc tế VIB, Tràng Tiền Plaza, Chuỗi siêu thị Viettel-Starmark, Công ty cổ phần Tôn mạ màu FUJITON, Tổng công ty đường sắt Việt Nam ...

Bên cạnh đó, hệ thống sản phẩm 1C cũng được giới chuyên môn đánh giá cao khi liên tiếp 04 năm giành được 08 giải thưởng Sao Khuê - giải thưởng uy tín nhất trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

*Theo báo "Diễn đàn Doanh nghiệp" số 95, thứ tư ngày 27/11/2013*



Địa chỉ: Số nhà 32/106, ngõ 79, Đường Cầu Giấy, Phường Yên Hòa, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại/Fax : 04.379.17200 – Mobile: 0904.210.337

Website: [www.bluesofts.net](http://www.bluesofts.net) – Email: [sales@bluesofts.net](mailto:sales@bluesofts.net)

## CÔNG TY CỔ PHẦN BLUESOFTS

Công ty Cổ phần BLUESOFTS gửi lời chúc sinh nhật lần thứ 8 của diễn đàn GIAIPHAPEXCEL. Chúc các thành viên của diễn đàn mạnh khỏe, gặt hái được nhiều thành công trong sự nghiệp.

Công ty Cổ phần BLUESOFTS được thành lập từ tháng 2 năm 2010. Lĩnh vực hoạt động chuyên sản xuất & kinh doanh phần mềm doanh nghiệp. Với đội ngũ kỹ sư lập trình chuyên nghiệp, đội ngũ nhân viên chăm sóc khách hàng tận tình công ty đã đạt được những kết quả nhất định. Tính tới năm 2013 các khách hàng đã tăng lên khá nhiều từ các lĩnh vực và từ nhiều quốc gia khác nhau. Các khách hàng tiêu biểu của công ty như: Ngân hàng phát triển Việt Nam, Ngân hàng ĐT & PT Việt Nam, Tập đoàn Hùng Cá, Tập đoàn xi măng Chinfon, Công ty Công nghiệp Hóa chất mỏ Cẩm Phả, Công ty Cổ phần Đá ốp lát cao cấp Vinaconex, Cty xây dựng & kinh doanh địa ốc Hòa Bình, Bệnh viện đa khoa Giồng Giềng, Morten Thor Hansen – Denmark/Đức, Energy Decisions – Australia/Úc, JD Closeouts – Malaysia, QJS, Saxilby Enterprise – US/Mỹ, Sumimoto – Japan/Nhật,...

Các phần mềm chính của công ty:

### 1. Phần mềm kế toán doanh nghiệp A-Excel

Đây là phần mềm kế toán dễ dùng nhất, gọn nhẹ, phù cho các loại hình doanh nghiệp thương mại, dịch vụ, XDCB. Phần mềm tự động hóa cao, chỉ cần nhập danh mục, các chứng từ mua hàng, bán hàng, thu, chi, phiếu nhập, phiếu xuất,... toàn bộ các báo cáo kế toán, thuế, báo cáo tài chính phần mềm làm tự động, 100% các báo cáo xuất ra Excel. Phần mềm hiện nay được các doanh nghiệp, các cá nhân làm dịch vụ kế toán đánh giá cao về sự ổn định, linh hoạt, làm kế toán cho nhiều công ty, ... [xem chi tiết](#)

### 2. Phần mềm quản lý kho BS Silver

BS Silver - Phần mềm quản lý kho, cho phép quản lý nhiều hàng hóa, vật tư với nhiều kho.Kiểm soát sự biến động về số lượng và giá trị nhập, xuất của từng mặt hàng, từng kho, bộ phận, vụ việc, khách hàng, nhà cung cấp...

Phần mềm thực hiện theo chuẩn mực kế toán, tương thích hoàn toàn với phần mềm kế toán của BLUESOFTS, ứng dụng nhiều phương pháp tính giá xuất kho phổ biến như: Bình quân

liên hoàn, FIFO (nhập trước, xuất trước), LIFO (Nhập sau, xuất trước) và phương pháp thực tế đích danh.

Phần mềm cung cấp đầy đủ các sổ sách quản lý hàng hóa như các sổ tổng hợp, thẻ kho, phiếu nhập, xuất theo mẫu chuẩn của Bộ tài chính. Ngoài ra phần mềm cung cấp phong phú các dạng biểu đồ giúp cho nhà quản lý nắm bắt nhanh sự biến động về nhập xuất theo các mục đích sử dụng.

Phần mềm cho phép chạy qua mạng LAN và Internet, vì vậy nhiều người (có thể hàng trăm người) có thể cùng kết nối chung vào CSDL để làm việc. Phần mềm quản trị người dùng chặt chẽ nhò cơ chế phân quyền chi tiết theo từng nhóm người truy cập,... [xem chi tiết](#)

### 3. Phần mềm kiểm phiếu đại hội cổ đông, kiểu phiếu các chức vụ BS Vote

Phần mềm kiểu phiếu BS Vote tích hợp cả hai quy trình kiểm phiếu tự động và bán tự động, tức là xử lý dữ liệu phiếu bầu cử bằng máy quét hoặc bằng tay tùy thuộc vào điều kiện của đơn vị.

Kiểm phiếu theo quy trình bán tự động: Hệ thống máy tính không có máy quét mã vạch (Barcode Reader).

Kiểm phiếu tự động: Hệ thống máy tính kết hợp với máy quét mã vạch. Vì vậy người dùng không phải nhập mã đại biểu bằng tay.

Cả 2 hệ thống trên đều thực hiện qua các máy tính được nối mạng, dữ liệu được tập trung về máy chủ đảm bảo tốc độ nhanh, chính xác và an toàn.

Phần mềm xây dựng chuyên nghiệp cho các loại hình bầu cử:

+ Kiểu phiếu bầu chức vụ: đoàn, đảng, chức vụ,...

+ Kiểu phiếu bầu đại hội đồng cổ đông. Thực hiện theo quy trình từ gửi thư mời trực tuyến tới cổ đông, nhập giấy ủy quyền, check-in, kiểm phiếu nhanh gọn bằng công nghệ quyết mã vạch sẽ góp phần giúp cho đại hội của công ty chính xác, nhanh gọn và chuyên nghiệp,... [xem chi tiết](#)

### 4. Add-in A-Tools: Công cụ chia sẻ và quản trị file Excel qua mạng

Công cụ được chạy tích hợp với Microsoft Excel (gọi là Add-in) cho phép:

+ Chia sẻ file Excel qua mạng: các file Excel được lưu trên một máy tính (gọi là máy chủ), các máy tính trong mạng LAN, Internet có thể cùng kết nối tới một file Excel để soạn thảo. Add-in A-Tools cho phép quản trị dữ liệu Excel tập trung, đảm bảo công việc nhanh và an toàn về thông tin nhò vào việc phân quyền chi tiết từng user.

+ Lập báo cáo động: công cụ cho phép người dùng lập các báo cáo chi tiết, tổng hợp trên Excel một cách dễ dàng, có thể liên kết dữ liệu từ nhiều loại CSDL về bảng tính Excel như MySQL, MS SQL, Access, Foxpro,... Với phương pháp ứng dụng ngôn ngữ truy vấn T-SQL, thuật toán tối ưu nên đảm bảo tốc độ trích lọc dữ liệu rất nhanh với dữ liệu lớn (tốc độ nhanh hơn chức năng Filter của Excel), sự linh hoạt khi xây dựng nhiều điều kiện lọc phức tạp,... [xem chi tiết](#)

## 5. Các phần mềm miễn phí

- a. [VirusMacroWarning – Diệt virus macro trong Excel](#)
  - b. [Add-in Accounting Helper – Đọc số thành chữ trong Excel](#)
  - c. [GridHighlighter - Hiện sáng đường kẻ dọc và ngang của ô/Cell đang chọn \(ô hiện thời\) trong bảng tính Excel](#)
  - d. [Phần mềm đấu giá trực tuyến trong Excel](#)
- ...

# Overture

## Audiophile Club

Địa chỉ: 109 Trần Quốc Thảo, P.7, Q.3, TP.HCM

Điện thoại: 08.7307.8888 (đặt bàn), 0985.67.51.51 (tư vấn audio), 0908.444.111 (hợp tác)

Website: [www.overturecafe.com](http://www.overturecafe.com) – Email: [phucsinh72@gmail.com](mailto:phucsinh72@gmail.com)

---

## OVERTURE CAFÉ



# HỆ THỐNG ĐÀO TẠO CNTT LỚN NHẤT THẾ GIỚI



## Tất cả các khóa học sẵn sàng

- Microsoft
- CompTIA
- Kỹ năng nghề nghiệp
- Quản lý dự án (PMP®)
- Quản lý dịch vụ công nghệ thông tin
- Xây dựng hạ tầng công nghệ thông tin

## Chúng tôi đào tạo các khóa:



**Microsoft**



## BẠN CÓ THỂ TIN TƯỞNG CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO

**98%** khách hàng đã giới thiệu New Horizons cho những học viên khác

**72%** mong muốn việc đào tạo sẽ cải thiện năng suất làm việc

**4:1** tỉ lệ lợi ích chi phí

**90%** rất hài lòng với trình độ của giảng viên

## HỆ THỐNG ĐÀO TẠO LỚN NHẤT CỦA:



Learning Solutions

## CÁC LỰA CHỌN ĐÀO TẠO HỌC TẬP LINH HOẠT

### Phương pháp học truyền thống

- Học tập trên môi trường mạng toàn cầu
- Thực hành sát với thực tế
- Thiết bị hiện đại
- Nhiều tài nguyên hỗ trợ

### Phương pháp học qua cổ vấn

- Thời khóa biểu linh hoạt
- Học tập dựa theo năng lực
- Tùy chỉnh chương trình học
- Cách truyền đạt đa dạng

### Phương pháp học trực tuyến có giảng viên

- Phòng học ảo
- Chia sẻ ứng dụng
- Phòng thực hành trực tuyến
- Tương tác trao đổi tích cực

### Phương pháp tự học trực tuyến

- Học qua trang web
- Tự sắp xếp thời gian học
- Có hơn 1.200 khóa học
- Thư viện tham khảo trực tuyến

## 300 TRUNG TÂM TẠI 70 QUỐC GIA

### Trung tâm Đào tạo New Horizons Việt Nam

Trụ sở chính: 23 Nguyễn Thị Huỳnh, Q.Phú Nhuận, TP.HCM - ĐT: (84.8) 3842 2675 - 3842 2676 | Fax: (84.8) 3842 2370

Chi nhánh ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM: 01 Võ Văn Ngân, Q.Thủ Đức, TP.HCM.

Chi nhánh ITAXA: 19 Võ Văn Tần, Q.3, TP.HCM.

Chi nhánh SMART TRAIN: 180-182 Lý Chính Thắng, Q.3, TP.HCM.

Website: <http://www.newhorizonsvietnam.vn/> | Email: [newhorizons@lacviet.com.vn](mailto:newhorizons@lacviet.com.vn)



Địa chỉ: 23 Nguyễn Thị Huỳnh, Phường 8, Quận Phú Nhuận, TP. HCM  
 Điện thoại: (84.8) 3842 2676 - (84.8) 3842 2675 – Fax: (84.8) 3842 2370  
 Website: [www.newhorizons.edu.vn](http://www.newhorizons.edu.vn)



## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO NEW HORIZONS VIỆT NAM

Trung tâm đào tạo New Horizons Việt Nam là thành viên của hệ thống New Horizons Computer Learning Centers. Trung tâm là đơn vị thuộc Công ty Cổ phần Tin học Lạc Việt hoạt động đào tạo dưới hình thức hợp tác đào tạo với New Horizons Computer Learning Centers. Hệ thống các Trung tâm đào tạo New Horizons đi tiên phong trong đào tạo công nghệ được thành lập năm 1982 và đặt trụ sở chính tại thành phố Anaheim, bang California, Hoa Kỳ.

Qua 30 năm phát triển, New Horizons Center là công ty đào tạo Công nghệ Thông tin độc lập lớn nhất thế giới. New Horizons tổ chức và điều hành các Trung Tâm Đào tạo cung ứng nhiều chương trình đào tạo, khóa học về Công nghệ, ứng dụng trên máy tính, kỹ năng nghề nghiệp qua nhiều phương pháp và phương thức đào tạo. Hệ thống New Horizons cung cấp khoảng 24 triệu giờ đào tạo cho học viên hàng năm.

### CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

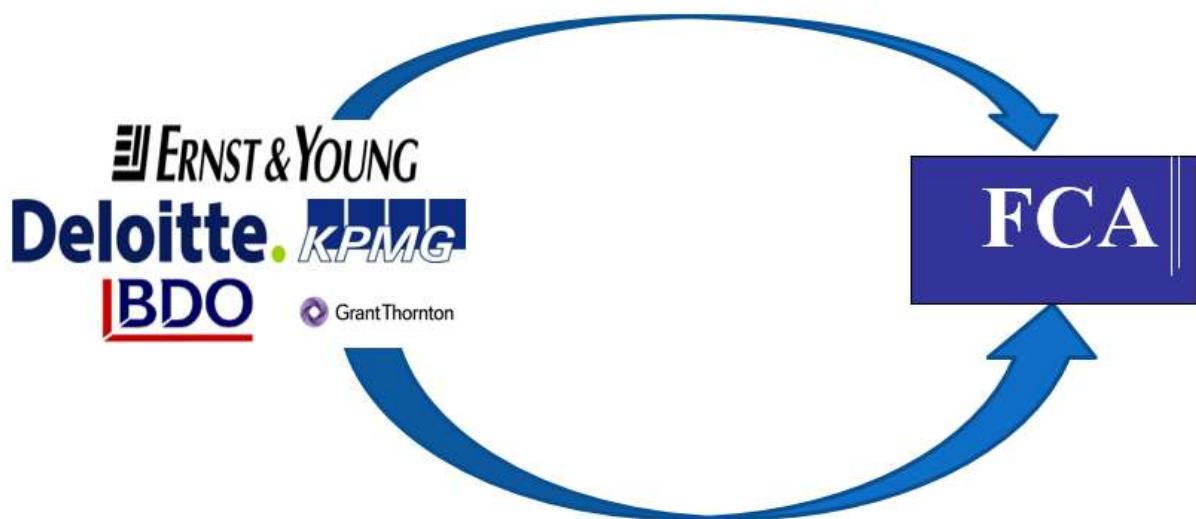
STT	KHOÁ HỌC
<b>DESKTOP APPLICATIONS</b>	
1	Microsoft Office 2010/2013 Foundation
2	Microsoft Word / Excel 2010/2013 Advanced
3	Microsoft Excel For Business
4	Microsoft Excel 2010 VBA
5	Microsoft PowerPoint 2010
6	Microsoft Project 2010
7	Microsoft Visio 2010
<b>ITIL</b>	
8	ITIL Foundation 2011 Edition
9	ITIL Service Life Cycle: Service Strategy
10	ITIL Service Life Cycle: Service Design
11	ITIL Service Capability: Operational Support and Analysis
<b>PROJECT MANAGEMENT</b>	
12	Project IT Management (CompTIA Project+)
13	Project Management Professional (PMP) - 5th Ed PMBOK
<b>SALES SKILLS</b>	
14	Basho Sales training
15	Fundamentals of Selling
16	Negotiation Sales
17	Sales Territory management
18	Sales Management Skills



17/7 Đoàn Như Hài, Quận 4, TPHCM, Việt Nam  
 Tầng 2, 130 Nguyễn Công Trứ, Quận 1, TPHCM, Việt Nam  
 Điện thoại: 08. 3822 0678 – Fax: 08. 3821 5383  
 Email: [info@sanglap.com.vn](mailto:info@sanglap.com.vn) ; [info@fcavn.com](mailto:info@fcavn.com)  
 Website: [www.sanglap.com.vn](http://www.sanglap.com.vn) ; [www.fcavn.com](http://www.fcavn.com)

## CÔNG TY TNHH KIỂM TOÁN TƯ VẤN SÁNG LẬP Á CHÂU (FCA)

### Giới thiệu về FCA



Công ty TNHH Kiểm toán Tư vấn Sáng lập Á Châu (FCA) là nơi hội tụ của những chuyên viên giàu kinh nghiệm và năng lực đến từ các công ty kế toán, kiểm toán hàng đầu quốc tế, luôn đem lại cho khách hàng sự hỗ trợ trong đa dạng lĩnh vực như: kế toán kỹ thuật, lập báo cáo tài chính, chuẩn bị hồ sơ kiểm toán, định giá hàng tồn kho và tài sản, tư vấn IT, kiểm toán tuân thủ và kiểm toán nội bộ.

Trong bối cảnh kinh tế tất cả các doanh nghiệp đều muốn tìm đến các giải pháp tiết kiệm chi phí, chúng tôi mong muốn tạo ra sự khác biệt cho Quý vị thông qua việc cung cấp dịch vụ chất lượng cao với đội ngũ chuyên viên có vốn kiến thức, kinh nghiệm hàng đầu nhưng với mức phí hoàn toàn cạnh tranh so với các nhà cung cấp dịch vụ khác. Khách hàng của chúng tôi rất đa dạng, từ những công ty doanh thu hàng chục triệu đô-la cho đến những công ty vừa khởi nghiệp.

## Những ưu thế khác biệt của FCA

FCA	Những ưu thế khác biệt
1 ➤ Am hiểu về môi trường kinh doanh và doanh nghiệp Việt Nam	► Công ty TNHH Kiểm toán Tư vấn Sáng Lập Á Châu (FCA) là tổ chức Kiểm toán và Tư vấn hoạt động tại Việt Nam từ năm 2009. Với gần 5 năm hoạt động FCA đã phục vụ hàng ngàn khách hàng và đã đem đến cho khách hàng các dịch vụ có chất lượng cao. Chúng tôi chủ yếu tập trung vào các lĩnh vực: Kế toán, Tài chính, Kiểm toán, Tư vấn Thuế và các dịch tư vấn khác. Thấu hiểu nhu cầu quản trị toàn cầu trong các doanh nghiệp, chúng tôi đem đến giải pháp cho khách hàng thông qua sự kết hợp giữa kiến thức chuyên môn và công nghệ cao
2 ➤ Cam kết gắn bó lâu dài với sự phát triển của thị trường Việt Nam	► Với đội ngũ lãnh đạo chủ chốt là người Việt Nam, với nhiều năm kinh nghiệm làm việc cho Big 4, gắn bó với công ty từ những ngày đầu thành lập, chúng tôi có cam kết cao nhất với sự phát triển bền vững của thị trường Việt Nam thông qua chiến lược phát triển nguồn nhân lực dài hạn và có chiều sâu.
3 ➤ Các dịch vụ hỗ trợ doanh nghiệp đa dạng	► Ngoài dịch vụ kiểm toán, FCA Việt Nam còn cung cấp dịch vụ tư vấn thuế, tư vấn giao dịch tài chính và tư vấn doanh nghiệp với đội ngũ chuyên gia có trình độ và kinh nghiệm luôn sẵn sàng hỗ trợ khách hàng cho các nhu cầu phát triển doanh nghiệp với chi phí cạnh tranh.
4 ➤ Kinh nghiệm hỗ trợ giấy phép đầu tư cho các doanh nghiệp nước ngoài	► FCA đã trợ giúp cho một số doanh nghiệp đầu tư vào Việt Nam với thủ tục nhanh chóng, hoạt động hiệu quả.

## Tại sao chọn FCA?

Đội ngũ chuyên viên được trang bị đầy đủ vốn **kiến thức** và bằng cấp chuyên môn, gồm cả những cựu chuyên viên từ Big 4

Đội ngũ chuyên viên giàu kinh nghiệm sẽ xác định những rủi ro chính và tạo điều kiện cho khách hàng áp dụng các **thông lệ tốt nhất**

**Kinh nghiệm** – Kinh nghiệm dồi dào kết hợp với kiến thức thực tế chuyên sâu cũng như sự am hiểu đối với các loại hợp đồng phức tạp và kiểm toán kênh phân phối quốc tế

**FCA**

**Khả năng triển khai nhanh**

**Nguồn lực đa ngôn ngữ**

**Khả năng tiếp cận và chất lượng xuyên suốt**

**Hỗ trợ bởi mạng lưới văn phòng đặt tại các địa điểm trọng yếu**

**Khách quan**, đứng trên quan điểm bên thứ Ba

để hỗ trợ cả bên thứ Ba và Khách hàng

**Đặc biệt** : Nhiều gói Giải pháp tiết kiệm chi phí

# TamanTax

Địa chỉ: 196 Vạn Kiếp, P.3, Q.Bình Thạnh, Tp.HCM

Điện thoại: 08.66837342 – Mobile: 0985 88 1339

Website: [www.tamantax.com.vn](http://www.tamantax.com.vn) – Email: [info@tamantax.com.vn](mailto:info@tamantax.com.vn)

## CÔNG TY TNHH DV THUẾ TÂM AN

**Công ty TNHH DV Thuế Tâm An** là đơn vị chuyên cung cấp dịch vụ kế toán, đại lý thuế chuyên nghiệp và hợp pháp. Công ty được sáng lập và điều hành bởi những thành viên có từ 15-20 năm kinh nghiệm, có đầy đủ chứng chỉ hành nghề theo quy định pháp luật. Chúng có đội ngũ nhân viên và cộng tác viên nhiều năm kinh nghiệm, được huấn luyện chu đáo.

Chúng tôi là đơn vị cung cấp dịch vụ hợp pháp theo quy định pháp luật. Chúng tôi được Hội Kế toán Kiểm toán Việt Nam xác nhận đủ điều kiện cung cấp dịch vụ kế toán theo quy định của Luật Kế toán. Chúng tôi cũng được Cơ quan thuế xác nhận đủ điều kiện kinh doanh dịch vụ làm thủ tục về thuế (đại lý thuế).

Lấy tên là “Thuế Tâm An”, chúng tôi mong muốn thông qua dịch vụ chuyên nghiệp và đáng tin cậy của mình, đem lại cho quý khách hàng sự yên tâm về nghĩa vụ thuế. Thuế là nghĩa vụ, là chi phí phải có nhưng sẽ không còn là nỗi ám ảnh, mỗi bận tâm lo lắng của quý chủ doanh nghiệp.

### Các dịch vụ Thuế Tâm An cung cấp

#### Dịch vụ kế toán

Chúng tôi đảm nhận thực hiện tất cả các công việc kế toán của doanh nghiệp từ ghi ghép hạch toán kế toán cho đến kê khai thuế. Dịch vụ này phù hợp cho doanh nghiệp không thuê kế toán, không tổ chức bộ máy kế toán riêng.

#### Dịch vụ kế toán trưởng

Người đảm nhiệm vai trò kế toán trưởng cần phải có kinh nghiệm, nắm vững chính sách thuế, am hiểu lĩnh vực kinh doanh của doanh nghiệp và phải có chứng chỉ KTT theo quy định. Để thuê nhân viên đáp ứng tiêu chuẩn, doanh nghiệp cần phải tốn chi phí không nhỏ. Chúng tôi có thể cung cấp dịch vụ kế toán trưởng cho doanh nghiệp, nhân sự có đủ điều kiện với mức chi phí hợp lý.

#### Dịch vụ soát xét về thuế

Doanh nghiệp sau nhiều lần thay đổi kế toán, chúng từ sổ sách không hoàn thiện hoặc không thực sự an tâm về số liệu kế toán hiện có. Doanh nghiệp cần một bên thứ ba chuyên nghiệp để soát xét, tư vấn, hỗ trợ bộ phận kế toán trong việc hoàn thiện sổ sách, kê khai thuế. Chúng tôi sẽ cung cấp dịch vụ tư vấn, soát xét định kỳ tháng, quý hoặc soát xét trước khi quyết toán thuế TNDN năm.

#### Dịch vụ đại lý thuế

Chúng tôi sẽ đại diện doanh nghiệp hoặc cá nhân thực hiện các thủ tục về thuế theo quy định pháp luật. Đặc biệt cá nhân có thu nhập cao và nhiều nguồn thu nhập nhưng lại không nắm vững quy định của luật thuế thu nhập cá nhân hoặc không có thời gian thực hiện quyết toán thuế.

#### Dịch vụ thiết lập hệ thống kế toán

Dịch vụ này cần cho doanh nghiệp mới thành lập hoặc đang có nhu cầu cơ cấu lại hoạt động. Chúng tôi cung cấp dịch vụ trọn gói từ khảo sát, xây dựng quy trình, tuyển dụng nhân sự và tổ chức bộ máy kế toán đáp ứng nhu cầu quản trị tài chính kế toán của doanh nghiệp.



Địa chỉ: 196 Vạn Kiếp, Phường 3, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Điện thoại: 08.62976941 – Mobile: 0985 881 339

Website: [www.webketoan.vn](http://www.webketoan.vn) – Email: [info@webketoan.vn](mailto:info@webketoan.vn)

## Webketoan.vn

Webketoan.vn là trang thông tin chuyên ngành kế toán. Webketoan.vn bao gồm nhiều trang chức năng và diễn đàn phục vụ nhu cầu tham khảo, trao đổi chia sẻ kinh nghiệm trong công tác kế toán.

### Trang chủ

Trang chủ là trang tổng hợp tin tức. Nội dung trang chủ bao gồm mục tin về kế toán, pháp luật thuế, tài chính doanh nghiệp và những kỹ năng hỗ trợ khác.

### Diễn đàn

Đây là diễn đàn dành cho cộng đồng những người làm công tác kế toán giao lưu, trao đổi nghiệp vụ, chia sẻ kinh nghiệm. Thông qua chia sẻ trên diễn đàn nhiều anh chị em đã nâng cao tay nghề, thăng tiến trong nghề nghiệp. Diễn đàn là nơi đặc biệt hữu ích cho các bạn mới vào nghề học hỏi kinh nghiệm, rút ngắn quá trình rèn luyện tay nghề thông qua việc học hỏi kinh nghiệm từ các bậc đàn anh đi trước.

Link truy cập diễn đàn: [www.webketoan.vn/forum/](http://www.webketoan.vn/forum/)

### Thư viện

Tất cả văn bản pháp quy về chính sách mới ban hành sẽ được cập nhật kịp thời tại đây. Ngoài ra, thư viện cũng là nơi để download những phần mềm hữu ích như phần mềm kê khai thuế HTKK. Link truy cập thư viện: [www.webketoan.vn/tv/](http://www.webketoan.vn/tv/)

### Trang tư vấn

Đây là trang tiện ích được triển khai vào thời điểm đánh dấu cột mốc 10 năm thành lập. Trang tư vấn sẽ là nơi cung cấp kiến thức, quy định chính sách chuyên ngành được chọn lọc, biên tập và kiểm soát nhằm mục đích phục vụ tra cứu. Link truy cập trang tư vấn: [tuvan.webketoan.vn](http://tuvan.webketoan.vn)

### Tiện ích khác

+ **Cập nhật thông tin qua email:** Nếu không có điều kiện truy cập thường xuyên, anh chị em có thể sử dụng tính năng cập nhật tin qua email. Hàng ngày mỗi sáng, hệ thống sẽ gửi email những thông tin đã được cập nhật lên trang chủ của Webketoan ngày hôm trước. Tin sẽ ở dạng trích một phần, anh chị em quan tâm tin nào thì nhấn vào để vào Webketoan xem toàn bộ tin.

+ Webketoan trên Facebook:

- ✓ Fanpage của Webketoan: <https://www.facebook.com/webketoan.vn>
- ✓ Group trao đổi nghiệp vụ: <https://www.facebook.com/groups/webketoanface/>

# [www.giaiphapexcel.com](http://www.giaiphapexcel.com)



**Liên hệ hợp tác & quảng cáo:**

Công ty TNHH GiaiPhapExcel

ĐT: 848-6679 2225    ĐTDĐ: 090-9191-958

E-mail: [hotro@giaiphapexcel.com](mailto:hotro@giaiphapexcel.com)

Website: <http://www.giaiphapexcel.com>